WWW.COMPRESS.RU
ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

2 2010 Февраль

Services 2.0, или Услуги на «длинном хвосте»

Поисковые системы изнутри

Восстановление данных в Windows 7

Новые 32-нм процессоры семейства Intel Arrandale и мобильные чипсеты 5-й серии в мультимедийных ноутбуках

Новая платформа Intel Pine Trail для нетбуков и неттопов

DLNA — букварь цифрового дома

CES 2010: новинки и тенденции

ТЕСТИРОВАНИЕ

Системные платы на чипсете Intel H55 Express

Интегрированная графика GMA HD от Intel







Гияс Нуриев

Services 2.0, или Услуги на «длинном хвосте»

В последнее время индекс 2.0 стал чрезвычайно популярным. Появившись вместе с понятием Web 2.0, он породил целый ряд производных терминов: Enterprise 2.0, Marketing 2.0, SaaS 2.0. Не обошла стороной данная тенденция и ИТ-услуги. С недавнего времени активно обсуждается концепция Services 2.0. Насколько применим данный индекс к понятию ИТ-услуги? Можно ли говорить о наличии такого явления или об устойчивой тенденции по формированию подобного рода услуг? Если такие услуги появятся, займут ли они в ближайшее время заметное место на мировом рынке? Как данная тенденция проявляется в России? Попробуем ответить на поставленные вопросы.

Понятие Services 2.0 в первую очередь относится к рынку многочисленных средних и малых предприятий, нуждающихся в типовых ИТ-услугах. Эту модель услуг связывают с перспективными работами на участке «длинного хвоста». О чем идет речь? По-видимому, как термин, связанный с бизнес-моделью продвижения товаров и услуг на базе интернет-технологий, словосочетание «длинный хвост» впервые было употреблено в одноименной статье «The Long Tail» Криса Андерсона (Chris Anderson). В ней анализировалось, насколько веб-технологии упростили доступ к потребителям медиаконтента. Действительно, в довебовскую эпоху компании — продавцы мультимедиа получали большую часть оборота от продажи хитов, то есть концентрировались на нескольких продуктах — лидерах продаж (голубой прямоугольник на рис. 1), в то время как продвижение огромного количества нишевых продуктов было убыточным (розовый прямоугольник), а потому в существенной мере оставалось упущенной возможностью. Найти отдельного потребителя с редким заказом и доставить ему нужный продукт было слишком дорого, чтобы такой бизнес был прибыльным. Таким образом, редкие нишевые запросы не удовлетворялись в полной мере, несмотря на то что потенциальный спрос имел место.

С появлением веба картина изменилась: представилась возможность зарабатывать деньги, удовлетворяя многочисленные редкие запросы (из того самого «длинного хвоста»). Пользователи через веб-интерфейс сами находят в огромной базе то, что им нужно, и делают заказ, не требуя от продавца дополнительных затрат на каждую новую транзакцию. Благодаря тому что заказчики могут сами выбирать товары, обсуждать их потребительские свойства с тысячами других пользователей и формировать таким образом доверие к этим товарам, и стали возможны такие интернет-проекты, как Amazon.com, Netflix, eBay, Apple's iTunes Store и многочисленные отечественные интернет-магазины.

О перспективах применения новых методов доставки ИТ-решений для SMB-рынка, который, по сути, и является «длинным хвостом», аналитики заговорили еще несколько лет назад. В частности, исследователи IDC, основываясь на данных за 2005 год, приводят интересные факты (рис. 2): сотни тысяч крупных предприятий в мире тратят на ИТ более 2 млн долл. в год, миллионы средних предприятий — около 140 тыс. долл. в год, а десятки миллионов мелких предприятий — около 2 тыс. долл. в год. То есть существует огромный «хвост» потребителей с низким спросом на ИТ-решения, и удовлетворять этот спрос, работая по традиционной несетевой бизнес-модели, достаточно сложно, а следовательно, этот спрос остается не удовлетворенным полностью.



Рис. 1. В довебовской модели продвижения основную прибыль приносили продажи ограниченного числа продуктов-хитов, а в веб-модели стал работать участок «длинного хвоста»

Очевидно, что бизнес-модель, которая позволит эффективно удовлетворить спрос огромного числа компаний из SMB-сектора, минимизируя при этом издержки на отдельные взаимодействия, поможет завоевать существенную долю рынка.

Подсчеты аналитиков IDC показали, что на ИТ-расходы SMB-предприятий в 2005 году в мире приходилось всего 49% (рис. 3), что достаточно мало, учитывая, что SMB составляет около 60% мирового ВВП, а работает на этом рынке почти 70% всего занятого населения планеты. Для тех, кто нацелен



Рис. 2. Средние ИТ-расходы на одно предприятие, тыс. долл. (источник: IDC; график построен на основе данных за 2005 год)

на развивающиеся рынки, потенциал SMB даже выше. SMB составляет 72% от занятого населения в Китае, 73% — в Индии и более 80% — в Латинской Америке.

Несомненно, обсуждаемые потенциальные запросы со стороны SMB рано или поздно будут удовлетворены, и тот, кто найдет для этого эффективную технологию, получит немалые деньги.

До сих пор мы говорили о кривой распределения ИТ-бюджетов при уменьшении размера компании. Что же касается кривой распределения затрат на ИТ-услуги, то при убывании числа сотрудников компании она снижается гораздо быстрее. Дело в том, что в структуре ИТ-бюджетов малых и средних предприятий доля ИТ-услуг в общем ИТ-бюджете по мере уменьшения числа сотрудников резко сокращается. Весьма убедительно это доказали австралийские исследователи (рис. 4). У автора настоящей статьи нет количественных данных в среднем по миру или по России, но очевидно, что тенденция, показанная австралийскими аналитиками количественно, на качественном уровне является универсальной.

Данные, приведенные на рис. 4, весьма логичны. Действительно, при минимальном числе сотрудников малые предприятия по структуре своих ИТ-затрат приближаются к индивидуальным предпринимателям (пользователям домашних офисов): около 60% — это оплата трафика, примерно 35% — затраты на ПК и периферию. Домашние пользователи широко используют бесплатные сетевые программы, бесплатный хостинг, ищут своих клиентов через социальные сети, то есть тратят на платный софт очень мало — чуть более 5%, и менее 5% — на услуги по подключению к Интернету и различные сервисные услуги поддержки типа вызова специалиста из скорой компьютерной помощи для борьбы с вирусами или переустановки Windows.

Именно такой расклад показан на рис. 4 для предприятий с минимальным числом сотрудников. По мере роста количества сотрудников (с появлением локальных сетей и корпоративных приложений) расходы на ИТ-услуги увеличиваются, но резкий их рост начинается при переходе от средних к крупным предприятиям. О чем это свидетельствует? Чем тоньше «хвост», тем ниже эффективность офлайновых методов продвижения сервисов и соответственно тем в большей степени требуются онлайновые услуги. Казалось бы, на уровне индивидуальных предпринимателей и домашних пользователей оказание ИТ-услуг — дело совершенно неперспективное: слишком мал их кошелек и мало кто готов платить за информационные сервисы. Однако посмотрим на бизнес-модель Google или Яндекса в плане удовлетворения запросов на ИТ-услуги домашних пользователей. С одной стороны, вроде бы всё бесплатно: бесплатный поиск, бесплатный хостинг, бесплатная аренда приложений в виде электронной почты и т.п. С другой стороны, провайдеры этих услуг получают немалую прибыль за счет онлайновой рекламы, возможности всё более точного ее таргетирования на основе массового изучения предпочтений пользователей и конвертируют внимание пользователей и различные виды их активности в Сети в прибыль. Тысячи пользователей в процессе своей сетевой деятельности выступают бесплатными тестировщиками, то есть в какой-то мере соразработчиками новых сетевых сервисов.

Социальная активность пользователей сама порождает новые виды услуг и создает новые формы их оплаты. Например, в службе Google Answers организатор сервиса получает комиссию от процесса, в рамках которого одни пользователи дают консультации другим пользователям.

Что же происходит с SMB-участком? Можно сказать, что модель для рынка ИТ-услуг для SMB до последнего времени



Рис. 3. Роль крупных, средних и мелких предприятий в формировании ИТ-рынка (источник: IDC; график построен на основе данных за 2005 год)

была менее всего разработана — она не может быть построена на предоставлении уникального решения для каждого клиента, как в случае с крупными корпоративными заказчиками, или на бесплатных сервисах, окупаемых рекламой, поскольку требует достаточно сложных кастомизирумых решений. Какая же модель будет эффективна для SMB? Ряд исследователей, например аналитики из компании Appirio, утверждают, что вся логика развития ИТ-услуг свидетельствует о формировании их нового типа — Services 2.0, который в перспективе не только освоит рынок SMB, но и оттянет на себя часть рынка крупных предприятий. Логика данных рассуждений такова.

Крупные провайдеры ИТ-услуг (компании Services 1.0) стали доминировать на рынке в конце 1980-х годов. Мощные денежные потоки от внедрения больших ERP-проектов создали базу для роста таких компаний, как Andersen Consulting, KPMG, PricewaterhouseCoopers, IBM и Deloitte. Они получали огромные гонорары в 1990-е в основном за инсталляцию у заказчиков решений на базе программных продуктов от таких вендоров, как SAP, Oracle, Baan, J. D. Edwards, Siebel и Peoplesoft, которые, в свою очередь, постоянно наращивали функциональность своих решений и стимулировали внедрение все более сложных и дорогостоящих систем. Для поддержки все более масштабных приложений корпоративного уровня требовалась более совершенная аппаратная инфраструктура. Глобальные интеграторы создавали крупные дата-центры и серверные фермы, предоставляя небольшие группы консультантов, которые занимались внедрением, интеграцией и поддержкой данного софта и железа. Такая форма бизнеса приносила немалый доход. Со временем по-

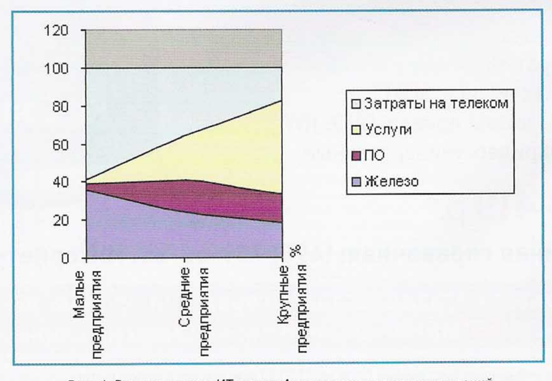


Рис. 4. Распределение ИТ-рынка Австралии по размеру компаний (источник: IDC, 2009)



Рис. 5. Рост доли аутсорсинга

являлось все больше типовых внедрений, маржа от сервисных проектов падала.

В начале нового века стали очевидны перспективы оказания услуг в форме аутсорсинга.

Как показано на рис. 5, начиная с 90-х годов доля аутсорсинга росла практически с нуля и увеличивалась гораздо быстрее других составляющих рынка ИТ-услуг. Параллельно начал активно развиваться офшорный бизнес. По мере развития интернет-технологий компании поняли, что могут экономить до 50% затрат, размещая существенные объемы ИТ-услуг за рубежом. Это привело к росту компаний, специализирующихся на офшорном оказании ИТ-услуг. Наиболее активными стали компании Индии, где появились такие мощные провайдеры ИТ-услуг, как TCS, Infosys, Wipro и Satyam. В России тоже был создан целый ряд компаний, которые включились в процесс офшорного программирования. Среди них прежде всего следует отметить Luxoft, Epam, Arkadia, Reksoft — эти фирмы занимаются оказанием услуг в области написания заказного софта, тестирования приложений и все в большей степени предоставляют сопутствующие услуги в области консалтинга информационных систем.

К 2006 году предложения традиционных глобальных системных интеграторов и крупных индийских интеграторов практически сравнялись по спектру предложений — они опирались на крупные денежные потоки, получаемые от долгосрочных проектов (в том числе аутсорсинговых). Существенную часть этого бизнеса составляли проекты по инсталляции у заказчика корпоративных приложений и соответствующего железа.

В конце 90-х годов компании начали отходить от привычной схемы, когда вся ИТ-инфраструктура расположена у заказчика решения, — начал развиваться бизнес по предоставлению программного обеспечения в виде сервиса по Сети[1]. Однако первое поколение подобных решений, появившееся в конце 90-х годов, не отвечало стандартам надежности и качества, которых требовали бизнес-пользователи, и не получило широкого распространения. Следующая модель доставки ПО как услуги — так называемый SaaS[2] — стала пользоваться большим успехом. SaaS-модель позволяет провайдерам разделять один экземпляр приложения, предоставляя сервис сотням компаний. В начале XXI века появились новые игроки, базирующиеся именно на SaaS-модели, — Salesforce.com, Omniture и SuccessFactors, которые начали завоевывать свою долю рынка, причем именно со стороны SMB. Наиболее заметных успехов в продвижении SaaS-решений добилась компания Salesforce.com. Сегодня она имеет офисы по всему миру, включая головной офис в Сан-Франциско, региональные представительства в Дублине (охватывает Европу, Ближний Восток и Африку), Сингапуре (охватывает Азиатско-Тихоокеанский регион) и Токио (Япония), крупные отделения в Торонто, Нью-Йорке, Лондоне, Сиднее и Сан-Матео. Компания предоставляет свои SaaS-сервисы на 16 языках 55 400 клиентам и имеет свыше 1,5 млн абонентов.

Примерно 40% сегодняшнего оборота от услуг по созданию проектов, их поддержке и проведению необходимого обучения приходится на Top-20 глобальных системных интеграторов. Какое-то время проекты SaaS 2.0 были слишком малы и хлопотны для бизнес-модели крупных ИТ-интеграторов. Для крупных системных интеграторов переход к новой бизнес-модели — это упущенные прибыли в рамках старой модели, к которой они привыкли и где заняли лидирующие позиции.

Однако когда провайдеры SaaS-сервисов продемонстрировали перспективность модели даже для крупных предприятий, провайдеры традиционных ИТ-услуг почувствовали определенную угрозу со стороны новой модели. Тем не менее, несмотря на четкий маркетинговый тренд, лишь небольшая часть компаний из числа глобальных системных интеграторов сделала существенные инвестиции в создание on-demand-решений.

SaaS становится все более привлекательным решением для ИТ-директоров и инвесторов венчурного капитала. Исследование McKinsey, построенное на основе опроса ИТ-руководителей, свидетельствует о резком повышении числа компаний, которые планируют внедрение модели SaaS. Один из наиболее важных трендов развития ИТ-рынка, с точки зрения клиентов, это именно развитие модели SaaS (рис. 6).

Согласно McKinsey (рис. 7), большинство заказчиков, которым нужны онлайновые прикладные бизнес-сервисы, представляют собой малые и средние предприятия. Крупных и очень крупных компаний, желающих внедрять подобные сервисы, почти вдвое меньше.

В соответствии с исследованием McKinsey, компании, основным бизнесом которых стала доставка программного обеспечения, показали 18-процентный рост доходов —

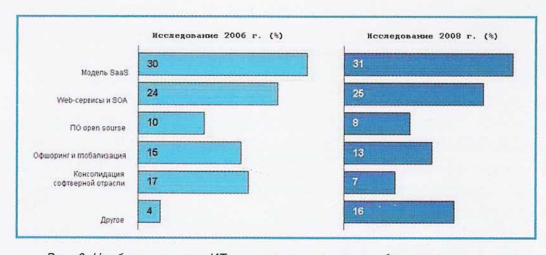


Рис. 6. Наиболее важные ИТ-тренды, с точки зрения бизнеса заказчиков (источник: McKinsey, 2008)



Рис. 7. Варианты SaaS, предпочтительные для компаний (источник: McKinsey, 2008)

[1] Сама идея предоставления ПО по сети как услуги с повременной оплатой появилась значительно раньше — в 60-х годах.

[2] Подробнее о SaaS можно прочитать в статье «Utility-компьютинг и “облачные” вычисления», опубликованной в КомпьютерПресс № 9'2009.

Отличия услуг по моделям Services 1.0 и Services 2.0 (источник: Appirio (www.appirio.com))

Services 1.0	Services 2.0
Доминируют Accenture, IBM, Deloitte, BearingPoint, Capgemini	Лидируют Astadia, Appirio, Bluewolf, Model Metrics, Okere, Theikos
Партнерские отношения с сотнями вендоров, работающих на рынке on-premise*-решений	Фокус на on-demand-решения на корпоративном уровне
Крупные проекты, длящиеся обычно более года	Итеративные микропроекты продолжительностью 3-9 месяцев
На 1 долл. лицензии приходится примерно 10-15 долл. на услуги	На 1 долл. подписки на услугу приходится примерно 2-4 долл. на услуги
Используется подход Tell me**. Проектная команда представляет будущий проект в виде диаграмм, скриншотов и отчетов	Применяется подход Show me**. Прототипы и даже рабочие проекты запускаются в течение нескольких недель
Перспективность подхода падает, так как заказчики реже прибегают к решениям, инсталлируемым у заказчика, от таких вендоров, как SAP, Oracle и др.	Перспективность резко возрастает по мере появления все новых проектов данного типа и появления и совершенствования сервисов по модели SaaS
Необходимость построения ИТ-инфраструктуры, включающей сложное и дорогое оборудование, инфраструктурное и связующее ПО	Не требуется построение собственной ИТ-инфраструктуры

* Инсталлированных у заказчика.

** Дословно название подхода переводится как «скажи мне», то есть будущий проект в основном описывается словами.

*** Дословно название подхода переводится как «покажи мне», то есть будущий проект показывается на примере работы прототипа.

с 295 млн долл. в 2002 году до 485 млн долл. в 2005-м. По данным IDC, в 2009 году 10% рынка корпоративного ПО перейдет к модели SaaS.

Стоимость широкополосного доступа продолжает снижаться, что делает сервис доступным для более широкого круга компаний. Все больше клиентов из числа средних предприятий готовы к переходу на новую модель, поскольку разочарованы издержками традиционного цикла покупки лицензионного программного обеспечения, в рамках которого предусмотрены выплаты по контракту поддержки, а затем компании вновь вынуждены идти путем длительной и дорогостоящей процедуры апгрейдов. Многие заказчики считают, что будут лучше контролировать ситуацию при ежемесячной абонентской плате за ПО. В таком случае переход от одного провайдера (если он не обеспечивает должный уровень сервиса) к другому становится проще. И наконец, успехи лидеров SaaS-рынка, таких как Salesforce.com и WebEx, продемонстрировали жизнеспособность и ценность этой модели. Рыночные показатели свидетельствуют о том, что инвесторы разделяют энтузиазм продавцов услуги и ИТ-директоров.

Для компаний первой волны, которые внедряли у себя SaaS-решения (например, решения от Salesforce.com), сервисы концентрировались преимущественно вокруг выбора конфигурации, обучения и некоторой незначительной кастомизации. По мере того как предприятия стали переходить от внедрений на уровне отдельных отделов к внедрениям корпоративного уровня с числом пользователей в несколько тысяч, требования к услугам возросли. Явно наметилась тенденция к формированию нового вида ИТ-услуг, привязанных к сетевой модели бизнеса и SaaS как основной модели поставки корпоративных приложений.

Стали говорить о провайдерах услуг нового типа — провайдерах услуг Services 2.0, бизнес-модель которых предполагает более активное участие клиентского сообщества в развитии решения на базе SaaS и технологий Web 2.0. К ним можно отнести такие компании, как Astadia, Appirio, Model Metrics и Okere. Различия услуг по моделям Services 1.0 и Services 2.0 приведены в таблице.

Services 2.0 — это услуги, которые лучше измеряются и являются более экономичными, оказываемыми в рамках более короткого цикла внедрения, результат которых измеряется реальным изменением бизнеса клиента, а не объемом написанного кода. В принципе, это именно те услуги, которые особенно актуальны для компаний в период экономического кризиса, когда объемы ИТ-бюджетов сократились и недостаточны для долгосрочных проектов. Цена становится критичной, компании, внедряющие ИТ-решения, ждут максимально быстрой отдачи, пытаются оценивать ROI в том же финансовом году.

Services 2.0-компании — это компании, которые предлагают сервис SaaS наряду с сопутствующим бизнес- и технологическим консалтингом, создающие новую интеллектуальную собственность и предоставляющие свои сервисы с опорой на социальные сети.

В модели Services 2.0 клиенты в значительной мере вовлечены в процесс внедрения решения. Опора на Интернет SaaS-вендоров предопределяет тот факт, что они быстрее и проще адаптируют инструменты Web 2.0. Services 2.0 принимает на вооружение концепцию Web 2.0 и SaaS 2.0-концепцию сетевого сотрудничества, прозрачности и доверия (рис. 8). Создание дополнительной бизнес-ценности решений основывается на так называемом customer centric innovation [3]. Суть его состоит в том, что в сетевой среде изучаются, совершенствуются и дорабатываются типовые услуги и решения на основе коллективного обмена мнениями в условиях большего доверия между участниками и провайдерами и более прозрачного ценообразования услуг.

На рис. 8 использованы термины SaaS 2.0 и Web 2.0, о которых можно прочесть в следующих статьях: Мак-Ни. SaaS как бизнес-платформа нового поколения // Saugatuck Technology. Апрель 2006; О`Рейли. Что такое Web 2.0. Сентябрь 2005.

Подобные компании составляют прямую угрозу традиционным глобальным системным интеграторам, таким как Accenture, IBM, Capgemini и Infosys, которые в существенной мере опираются на поток заказов услуг, связанный с инсталлируемыми решениями. Традиционные поставщики ПО и системные интеграторы не могут перейти на on-demand-схему, поскольку их бизнес-модель завязана на доходы от инсталлированной базы.

Насколько высоки перспективы Services 2.0 в России? Следует отметить, что ИТ-рынок в России пока еще в значительной мере железоориентированный, доля ИТ-услуг мала по сравнению даже со странами Восточной Европы. При этом рынок ИТ-услуг сильно привязан к решениям, инсталлируемым у заказчика (доля ИТ-аутсорсинга мала в структуре ИТ-услуг). На рынке ИТ-услуг доминируют крупные ИТ-интеграторы, которые одновременно являются и поставщиками железа, и сильны наличием экспертизы в области внедрения «тяжелых» решений, таких как SAP, Oracle, а также благодаря партнерству с поставщиками сложного ИТ-

[3] Дословно — клиентоцентричная инновация.

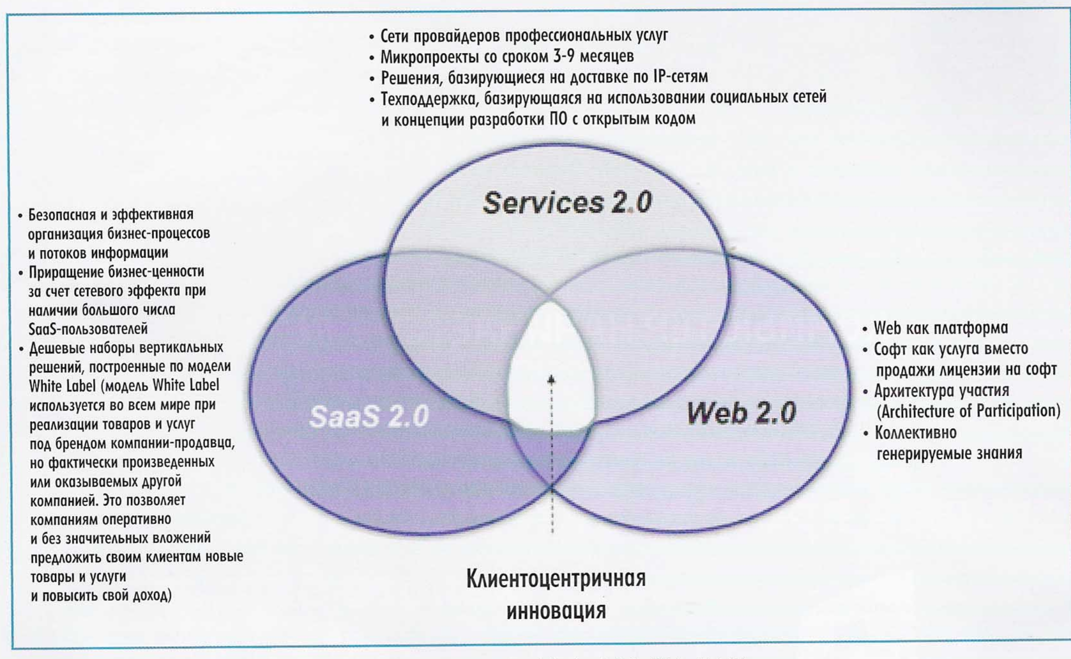


Рис. 8. Взаимосвязь концепций Services 2.0, SaaS 2.0 и Web 2.0

оборудования. В России высокая степень монополизации рынка. Крупные предприятия и госкорпорации являются основными потребителями ИТ-услуг. Доля госпроектов в России велика и еще больше возросла в период кризиса. Прозрачность российского рынка ИТ-услуг на низком уровне. Коррупция и бюрократия приводят к тому, что стоимость многих проектов завышается, структура цены на ИТ-услуги не раскрывается, скидки и специальные условия обсуждаются с каждым крупным корпоративным клиентом отдельно. Всё это сдерживает внедрение концепции SaaS и Services 2.0. Однако большинство ИТ-решений и бизнес-моделей, подтвердивших свою эффективность на Западе, приходят и на российский рынок, делая его более зрелым, прозрачным и эффективным. Так что расцвет Services 2.0 в России не за горами.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компания Kingston Digital приступила к выпуску загрузочных устройств на основе твердотельных накопителей с поддержкой TRIM

Компания Kingston Digital, подразделение компании Kingston Technology, Inc. по разработке флэш-памяти, объявила о выпуске загрузочных устройств SSDNow серии V емкостью 30 Гбайт, которые являются новейшей моделью в семействе недорогих V (Value) твердотельных накопителей. Загрузочные устройства Kingston SSDNow серии V емкостью 30 Гбайт поддерживают команду TRIM, реализованную в ОС Windows 7. После начала продаж в феврале 2010 года новая модель будет предлагаться по привлекательной цене в рамках специальной акции по продвижению.

«Мы стремимся сделать так, чтобы твердотельные накопители стали решениями массовой категории. Мы предлагаем новые модели, которые отличаются не только низкой стоимостью, но и значительно увеличивают производительность. Новые загрузочные устройства SSDNow серии V емкостью 30 Гбайт отвечают всем этим требованиям, — заявил Ариель Перез (Ariel Perez), коммерческий директор подразделения по производству твердотельных накопителей компании Kingston Technology. — С помощью новых твердотельных накопителей пользователи настольных ПК могут продлить срок службы своих систем, а ИТ-менеджеры — значительно уменьшить объем данных, необходимых для резервного копирования в корпоративных сетях. Кроме того, мы планируем выпустить двойной комплект твердотельных накопителей емкостью 30 Гбайт, предназначенный для опытных домашних пользователей и любителей разгона ПК, которые хотят достичь нового уровня производительности».

Загрузочные устройства SSDNow серии V емкостью 30 Гбайт также поддерживают команду TRIM, реализованную в ОС Windows 7, что позволяет обеспечить высокую производительность твердотельного накопителя в течение всего срока эксплуатации. В отраслевом тесте PCMark Vantage Advanced HDD Suite загрузочное устройство емкостью 30 Гбайт набрало 20 257 баллов в системе под управлением ОС Windows 7, тогда как жесткий диск со скоростью вращения 7200 об./мин смог набрать всего 3294 балла. В тесте PCMark 05 в системе с операционной системой Windows XP загрузочное устройство емкостью 30 Гбайт набрало 22 519 баллов по сравнению с 6508 баллами, полученными обычным жестким диском. Тесты PCMark Vantage Advanced HDD Suite и PCMark 05 включают ряд рабочих задач, в том числе запуск ОС Windows 7 и XP, импортирование фотографий, добавление музыкальных файлов в Windows Media Center и загрузку приложений. Количество баллов отражает количество байт данных, перемещаемых за одну секунду.

Загрузочные устройства Kingston SSDNow серии V емкостью 30 Гбайт являются отличным решением для пользователей, которые хотят увеличить производительность своих настольных ПК. Новые устройства предназначены для использования совместно с жесткими дисками, установленными в системе. Операционная система ПК и основные приложения размещаются на твердотельном накопителе, а другие данные, такие как рабочие документы, музыка, фотографии и другие файлы, остаются на жестком диске.

Компания Kingston стремится предоставить клиентам недорогие и простые в установке решения на основе твердотельных накопителей и предлагает специальные наборы, которые включают ПО для клонирования данных, крепежные кронштейны (2,5-3,5"), дата-кабели и кабели питания SATA. Кроме того, компания Kingston в ближайшем будущем предложит специальное решение для энтузиастов в области разгона ПК, которые хотели бы установить конфигурацию RAID. Комплект будет включать два загрузочных устройства на основе твердотельной памяти емкостью 30 Гбайт каждый, два комплекта крепежных кронштейнов и набор необходимых кабелей.

новости рынка корпоративного программного обеспечения

Виртуализация

Выпущена новая версия Citrix Essentials for Hyper-V

Компания Citrix объявила о выходе новой версии Citrix Essentials for Hyper-V, которая расширит функциональность инфраструктуры виртуализации клиента. Citrix Essentials for Hyper-V расширяет возможности платформы Hyper V по управлению системами хранения данных, развертыванию сервисов и автоматизации тестовых окружений.

Продукт Essentials for Hyper-V включает технологию StorageLink, которая обеспечивает плотную интеграцию с ведущими платформами систем хранения данных с целью уменьшения затрат и сложности управления хранилищами в окружениях Hyper-V. Также Essentials for Hyper-V позволяет автоматизировать управление тестовой инфраструктурой, уменьшая таким образом временные и денежные затраты на разработку и обслуживание приложений в виртуальных окружениях. Инструменты для тестовых окружений в составе Essentials for Hyper-V позволят автоматизировать развертывание и сворачивание тестовых сред для приложений.

Citrix Essentials for Hyper-V предоставляет администраторам возможность создавать настраиваемые последовательности задач для конфигураций с несколькими узлами и управлять переходом этих конфигураций через этапы предварительного и интеграционного тестирования.

В продукте также реализована платформа автоматизации управления инфраструктурными процессами Workflow Studio Orchestration, которая позволяет преобразовать дата-центр в динамический центр доставки. Кроме того, Essentials for Hyper-V позволяет запускать виртуальные машины на гипервизорах Hyper-V и XenServer без модификации. Пользователи, работающие с Citrix XenServer — платформой виртуализации корпоративного уровня, совместимой с облачными вычислениями, — могут развернуть Citrix Essentials for XenServer.

Выпущена обновленная версия VMware Fusion 3.0.1

Компания VMware сообщила о выпуске обновленной версии платформы виртуализации VMware Fusion 3.0.1. Кроме ускоренной загрузки гостевых систем на основе операционной системы Mac OS X Server, пакет VMware Fusion 3.0.1 впервые демонстрирует пользователям механизм автоматической загрузки обновлений в действии, который был реализован в октябре 2009 года в пакете VMware Fusion 3.

Технология VMware Fusion предназначена для запуска на системах Mac OS X с процессорами Intel приложений, написанных для других x86-платформ, в том числе Windows и Linux. Разработчики компании VMware выделяют несколько ключевых преимуществ, реализованных в версии Fusion 3.0.1. Повышение производительности в трехмерных приложениях помогло увеличить сводный показатель скорости Windows Experience (исполнение Windows-приложений) в системе Mac OS X Snow Leopard на 20-80% по сравнению с прежней реализацией. Кроме того, новая версия VMware Fusion Moreover сокращает время возобновления работы для виртуальных машин, а также поддерживает импорт автономных VHD-дисков (Microsoft Virtual PC) и виртуальных машин Parallels Desktop 5 в виртуальные машины VMware. Новая встроенная 64-битная сетевая подсистема теперь позволяет раскрыть всю мощь 64-битной связки VMware Fusion и Mac OS X.

Запущена веб-услуга VMware Go

Компания VMware объявила об официальном запуске специального веб-сервиса VMware Go, с помощью которого организации сферы малого и среднего бизнеса могут самостоятельно начать внедрение технологий виртуализации. Главное назначение сервиса VMware Go — автоматизация процессов установки и конфигурирования гипервизора VMware ESXi. Сервис VMware Go предоставляется бесплатно.

С помощью сервиса VMware Go внедрение виртуализации выполняется в три этапа. Сначала происходит первичная настройка сервера ESXi через веб-интерфейс — специальный мастер помогает пользователю выполнить все необходимые операции. На втором этапе создаются виртуальные машины, которые могут повторять конфигурацию физического сервера или создаваться для установки готового виртуального устройства, а кроме того, пользователь может создать совершенно новую виртуальную машину с необходимой конфигурацией. На завершающем этапе сервис VMware Go предоставляет пользователям интерфейс централизованного управления, где можно вносить изменения в виртуальное окружение, а также отслеживать базовые параметры работы виртуальных машин, в том числе производительность и нагрузку на ресурсы. Дополнительно предоставляются инструменты для сканирования и обновления виртуальных машин из центральной консоли.

Инфраструктурное ПО

Запущен сайт LotusLive Labs

Компания IBM объявила об официальном запуске сайта LotusLive Labs для доступа к новейшим технологиям, входящим в состав «облачной» платформы коллективной работы LotusLive. Разработчики также продемонстрировали четыре новых приложения LotusLive: Slide Library (создание и обмен презентациями), Collaborative Recorded Meetings (коллективная расшифровка аудио/видеозаписей для поиска и разметки), Event Maps (визуализация и интерактивная работа с расписаниями конференций) и Composer (создание комбинированных LotusLive-приложений из доступных сервисов).

Запуск сайта LotusLive Labs, открывающего доступ к ресурсам исследовательского подразделения IBM Research и разработчиков компании Lotus, будет способствовать развитию платформы LotusLive как фундамента для всей коллективной работы в корпоративной среде.

Кроме того, в рамках единой платформы LotusLive компания IBM предложит свою новую почтовую систему LotusLive Notes.

В дополнение к представленным приложениям пользователям станет доступен офисный пакет Project Concord, который позволит редактировать текстовые документы, презентации и электронные таблицы. Также в ближайшем будущем компания IBM представит на сайте LotusLive Labs технологии для полноценной поддержки LotusLive на аппаратах iPhone.

Представлена новая версия Citrix GoToMyPC

Компания Citrix Online, подразделение корпорации Citrix Systems, представила новую версию программы GoToMyPC 7.0, в которой реализована возможность доступа к удаленным машинами не только из среды Windows, но и из Mac OS X. Подключение к удаленным системам осуществляется через официальный сайт Citrix.

Программа GoToMyPC входит в состав комплекса веб-услуг, которые предлагает пользователям компания Citrix Online. В комплекс также входят программы GoToMeeting, GoToWebinar и GoToAssist. Предыдущие версии GoToMyPC обеспечивали удаленный доступ только к операционным системам Windows, теперь и пользователи Mac OS X получили в свое распоряжение удобный коммерческий инструмент для повсеместного удаленного доступа к файлам, приложениям, почте и корпоративным сетям.

Инструменты и технологии разработки приложений

Выпущена новая версия стандарта Java EE 6

Компания Sun Microsystems сообщила об официальном выпуске новой версии технологии Java Platform Enterprise Edition 6 (Java EE 6). О своей поддержке новой платформы для разработки и развертывания промышленных приложений уже заявили компании Caucho, IBM, Oracle и Red Hat. Стандарт Java EE 6 был утвержден в рамках процедуры JCP (Java Community Process) согласно предварительным спецификациям JSR 316 (Java Specification Request) в конце ноября 2009 года. В процедуре JCP приняли участие самые крупные компании и организации, в том числе Apache, Caucho, Eclipse, Fujitsu, Google, HP, IBM, Oracle, Red Hat и SAP AG.

Среди нововведений стандарта Java EE 6 стоит выделить функцию профилей (Profiles), которая позволяет точнее описывать целевую платформу для различных сценариев развертывания и эксплуатации приложений. Профили приложений обеспечивают дополнительную гибкость для заказчиков, разработчиков и поставщиков платформ для новых и развивающихся рынков.

Первым примером использования профилей стал облегченный профиль Web Profile, ориентированный на сценарии развертывания веб-приложений, — таким

новости рынка корпоративного программного обеспечения

приложениям, как правило, не нужны все промышленные возможности общей платформы Java EE. Дополнительные профили для различных сценариев выйдут в ближайшее время, после утверждения в Java Community Process.

Платформа Java EE 6 предлагает широкие возможности расширения функциональности — новые функции можно подключать в форме дополнительных модулей. Помимо этого стандарт Java EE 6 описывает процедуры по выводу определенных технологий из очередных выпусков платформы, так что поставщики решений и приложений могут заранее планировать свой переход на более современные технологии, которые будут реализованы в новых версиях платформы.

Новая версия инструментария Java EE SDK содержит все технологии для промышленных и веб-приложений, реализованные в платформе Java EE 6.

В дополнение к платформе Java EE 6 компания Sun также анонсировала выпуск обновленного сервера приложений GlassFish v3 и интегрированной среды разработки NetBeans 6.8.

Выпущены бета-версии программ для перехода на Office 2010

Компания Microsoft выпустила бета-версии двух новых программ, которые призваны помочь ИТ-компаниям в проведении перехода на новый комплекс офисных приложений Office 2010. Программы называются Office Environment Assessment Tool (оценка совместимости надстроек с новой версией Office) и Office Code Compatibility Inspector (проверка дополнительных программ на языках VBA и VB .NET). Дополнительно компания Microsoft выпустила предварительный вариант руководства по проверке готовности и подготовке систем к переходу на Office 2010 — Application Compatibility Assessment and Remediation Guide.

Программа Microsoft Office Environmental Assessment Tool предназначена для поиска любых надстроек к приложениям Office. Найденные надстройки можно проверить на совместимость с Office 2010. Кроме того, ИТ-компании могут использовать программу для проверки любых макросов и сторонних приложений на совместимость с новой офисной платформой.

Переход на Office 2010 связан с использованием новых форматов документов на основе стандарта Microsoft Open XML. Несмотря на ввод новых форматов, разработчики обещают безболезненный перенос старых документов в новую среду без каких-либо заметных потерь.

Программа Microsoft Code Compatibility Inspector помогает проверить код на языках VBA (Visual Basic for Applications), VB .NET и C#, чтобы определить, можно ли корректно перенести этот код в среду Office 2010. Компания Microsoft предлагает использовать программу Code Compatibility совместно с приложениями Office 2010 или со средой разработки Visual Studio.

Руководство по подготовке систем к переходу на Office 2010 под названием Application Compatibility Assessment and Remediation Guide описывает конкретные шаги по устранению проблем с заказными приложениями — именно они могут стать самым трудным препятствием при миграции на новые офисные продукты. Под заказными приложениями для Office авторы руководства подразумевают любые процессы, связанные с применением макросов, шаблонов, надстроек и автоматизации. В руководстве подробно описано, как проверить систему и разработать план по ее тестированию на совместимость с Office 2010. Заключительная часть руководства содержит указания по тестированию исправлений, необходимых для обеспечения совместимости.

Запущен сайт Windows 7 Test Drive

Компания Microsoft запустила новый сайт для разработчиков под названием Windows 7 Test Drive. Сайт позволяет освоить разработку приложений для новейшей настольной платформы Microsoft в специальной виртуальной среде, не имея в своем распоряжении компьютера с Windows 7.

Основная идея, лежащая в основе виртуальной учебной лаборатории для разработчиков Windows 7 Test Drive, заключается в снижении входного барьера к базовым навыкам программирования приложений для платформы Windows 7. Сайт представляет собой бесплатный инструмент, который можно использовать в любое время, не устанавливая дополнительных программ (за исключением управляющего элемента ActiveX). Всё, что нужно для работы, — это действующая учетная запись Windows Live ID и несколько свободных часов для знакомства с основными особенностями разработки приложений под платформу Windows 7. Короткие лабораторные работы в виртуальной среде со вспомогательными видеороликами позволят исследовать все особенности Windows 7, не устанавливая себе новую операционную систему и специальные средства разработки.

Начальная версия сайта Windows 7 Test Drive предлагает посетителям большинство учебных роликов из набора Windows 7 Training Kit. Содержимое сайта Windows 7 Test Drive в сочетании с учебным курсом Windows 7 Training Course на сайте учебного центра Channel 9 Learning Center поможет разработчикам в переходе на новую и перспективную платформу.

Безопасность

Компания Check Point представила решения для реализации национального законодательства

Компания Check Point обнародовала свои планы в области развития решений по защите информации, которые соответствуют требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных».

С 2008 года компания успешно реализует свою стратегию Total Security в трех основных направлениях: создание единого агента для защиты рабочих станций (конечных точек), создание унифицированного шлюза безопасности и единой комплексной системы централизованного управления безопасностью. Помимо этого в 2009 году Check Point представила революционную архитектуру безопасности «Программные блейды» (Software Blades). В 2010-м Check Point предложит новое решение для мобильных устройств Abra или USB-1, которое позволит пользователю в защищенном пространстве работать с документами, хранящимися как на флэш-накопителе, так и в режиме VPN-соединения с внутренними ресурсами компании. Check Point представит еще и новый SSL VPN Blade.

На российском рынке компания также активно работает в направлении сертификации продуктов в соответствии с требованиями российских регулирующих органов и Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных». Check Point активно проводит работы, по завершении которых предложит российским потребителям комплекс средств сетевой информационной безопасности, удовлетворяющий требованиям по защите персональных данных при межсетевых взаимодействиях, включая межсетевой экран 3-го класса и криптографию от компании КРИПТО-ПРО.

Вышла новая версия продукта InfoWatch Device Monitor

Компания InfoWatch объявила о выпуске новой версии продукта InfoWatch Device Monitor, который защищает конфиденциальную информацию от копирования на мобильные устройства хранения данных и нецелевого вывода на печать.

Новая версия продукта InfoWatch Device Monitor позволяет компаниям разграничить права доступа пользователей корпоративной сети к портам рабочих станций в соответствии с действующими политиками информационной безопасности. Продукт также позволит контролировать копирование конфиденциальных документов на сменные носители, подключаемые через порты USB, LPT, COM, а также CD/DVD-приводы, устройства, работающие по беспроводным протоколам (IRDA и Bluetooth), и мобильные устройства (под управлением Windows Mobile и Palm OS). Device Monitor обеспечивает контроль вывода данных на печать с рабочих станций.

Компании могут использовать InfoWatch Device Monitor как отдельный продукт или в комплексе с продуктом по защите от утечки информации InfoWatch Traffic Monitor.

Антивирусы «Лаборатории Касперского» получили престижную награду VB100 по итогам теста на платформе Windows 7

«Лаборатория Касперского», ведущий производитель систем защиты от вредоносного и нежелательного ПО, хакерских атак и спама, сообщает о том, что ее продукты — «Антивирус Касперского 2010» и «Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations Release 2» — получили престижную награду VB100 по итогам тестирования на платформе Windows 7.

Авторитетный британский журнал Virus Bulletin провел сравнительное тестирование 43 антивирусных решений, в том числе продуктов ведущих про-

новости рынка корпоративного программного обеспечения

изводителей. Антивирусы тестировались в декабре 2009 года на компьютерах под управлением новой операционной системы Windows 7.

Для успешного прохождения теста продукты должны были обнаружить 100% вредоносных программ из коллекций WildList, червей и ботов и полиморфного вредоносного ПО, а также не совершить ложных срабатываний на коллекции «чистых» файлов. Коллекции включали такие актуальные угрозы, как различные варианты червя Kido, программы, крадущие пароли к играм и распространяемые через социальные сети, и т.д. «Антивирус Касперского 2010» и «Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations Release 2» успешно справились с поставленной задачей и были заслуженно награждены очередным сертификатом VB100.

Бесплатный антивирус Microsoft Security Essentials стал доступен в России

16 декабря компания Microsoft объявила о доступности в России нового программного продукта Microsoft Security Essentials, обеспечивающего надежную защиту компьютера от вирусов, шпионских программ и других угроз. Новое антивирусное ПО доступно всем пользователям лицензионной версии операционной системы Windows бесплатно. Скачать его можно на официальном сайте Microsoft: http://www.microsoft.com/security_essentials?mkt=ru-ru

Сделав свое новое антивирусное решение бесплатным и простым в использовании, Microsoft рассчитывает, что будет способствовать распространению антивирусной защиты для домашних ПК. Для корпоративных пользователей Microsoft по-прежнему предлагает решение Forefront Client Security, имеющее центральную систему управления и обеспечивающее надежную защиту компьютерного парка предприятия от вредоносных программ.

Microsoft Security Essentials обеспечивает защиту компьютера от всех известных угроз: вирусных атак, шпионских и вредоносных программ, руткитов и т.д. Это ПО работает в режиме реального времени, своевременно реагируя на все подозрительные действия и таким образом предотвращая заражение ПК. Однако прежде чем предпринять что-либо в отношении сомнительных программ и файлов, Microsoft Security Essentials проводит проверку их репутации, чтобы не удалить нужные и вполне легальные данные.

Новое антивирусное ПО от Microsoft работает незаметно в фоновом режиме, не снижая производительность компьютера и не отвлекая пользователя от других задач. Владелец ПК получает оповещения от Microsoft Security Essentials только в том случае, если от него требуются действия для исправления ситуации возможного проникновения угрозы. При этом программа предлагает на выбор несколько рекомендованных действий, что упрощает задачу для пользователя.

Microsoft Security Essentials совместим с операционными системами Windows XP SP2 и SP3, Windows Vista, Windows 7 в 32- и 64-разрядной версиях.

Выпущены однопользовательские антивирусные решения Dr.Web с поддержкой 64-разрядных версий Windows

Компания «Доктор Веб» сообщила о выпуске однопользовательских решений Dr.Web для Windows с поддержкой 64-разрядных систем. Поддержка 64-разрядных версий была реализована благодаря обновлению антивирусного монитора SpIDer Guard. Кроме того, антивирус Dr.Web дополнен новыми функциональными возможностями и графическим интерфейсом.

Благодаря изменениям, внесенным в антивирусный монитор SpIDer Guard, антивирусные решения Dr.Web Security Space и «Антивирус Dr.Web для Windows» теперь поддерживают все функциональные особенности современных операционных систем от Microsoft. Технология мини-фильтров в SpIDer Guard позволила обеспечить лучшую совместимость с операционной системой и избежать конфликтов как с ОС, так и со сторонними приложениями.

Решения Dr.Web с поддержкой 64-разрядных версий Windows содержат и обновленный почтовый монитор SpIDer Mail. Усовершенствованный модуль сканирования Scan Engine позволяет увеличить скорость и эффективность работы почтового монитора. Кроме того, в обновленных решениях обеспечена возможность блокировки запуска неизвестных потенциально опасных программ со сменных носителей.

Анонсировано решение McAfee Full Spectrum Network Defense

Компания McAfee анонсировала новое решение McAfee Full Spectrum Network Defense, которое обеспечит всеобъемлющую защиту корпоративных сетей от широкого спектра угроз. Клиентским организациям предлагается оценить усовершенствованную платформу McAfee Network Security Platform, которая эффективно защищает ИТ-инфраструктуру от малоизученных и новых угроз, предлагает новые аналитические инструменты, а также обеспечивает более совершенную защиту на уровне приложений.

Решение включает систему предотвращения вторжений, средства анализа поведения пользователей и анализа сетевых угроз, механизмы контроля доступа к сети и корпоративный межсетевой экран McAfee Firewall Enterprise.

Решение McAfee Network Security Platform M-series в аппаратном варианте уже поступило в продажу. В декабре вниманию пользователей будет предложена программная версия платформы, а в I квартале следующего года выйдет решение Network Security Platform T-series.

F-Secure Anti-Theft for Mobile — защита конфиденциальной информации на мобильных устройствах

Компания F-Secure анонсировала новый продукт для современных смартфонов — Anti-Theft for Mobile, представляющий собой мобильное приложение, которое работает на платформах Symbian и Windows Mobile и обеспечивает надежную защиту конфиденциальной информации, хранимой в памяти телефона.

F-Secure Anti-Theft for Mobile предлагает простые и функциональные механизмы удаленной блокировки и очистки памяти, а также своеобразную «противоугонную» сигнализацию, автоматически срабатывающую в случае утери или кражи устройства.

Для предотвращения несанкционированного доступа к секретной персональной или рабочей информации пользователю достаточно отправить SMS-сообщение на потерянный телефон. Механизм Theft Control будет активирован в автоматическом режиме при попытке замены SIM-карты. При срабатывании сигнализации приложение заблокирует устройство и сообщит законному владельцу новый номер мобильного телефона. В программе реализована также функция дистанционного удаления информации из памяти устройства.

Продукт F-Secure Anti-Theft for Mobile переведен на ряд языков (включая русский) и работает под управлением операционных систем Symbian S60 5th и 3rd Edition, а также Windows Mobile 6 Professional и Standard.

новости новости новости новости новости новости новости новости новости

A-DATA представляет новые модули серии XPG GAMING SERIES v2.0

Компания A-DATA, известный во всем мире производитель высокопроизводительных модулей памяти, а также флэш-решений, представила модули памяти серии XPG Gaming Series v2.0 с частотой DDR3-1600, DDR3-1866 и DDR3-2200 МГц в комплектах для двух- и трехканальных режимов. Разработанные специально для нужд геймеров и компьютерных энтузиастов, новые модули XPG Gaming Series v2.0 созданы с применением технологии Thermal Conductive Technology (TCT): удвоенная толщина слоя меди печатной платы (PCB) позволяет достичь скорости и стабильности, которые соответствуют современным потребностям игрового мира. Кроме того, каждый из чипов памяти модуля напрямую соединен с теплорассеивающим элементом, что дает возможность быстро отводить тепло от критических областей. Поверхность охладительных радиаторов позволяет легко выдерживать длительные температурные перегрузки и эффективно отводить тепло от модулей. Новые модули памяти XPG Gaming Series v2.0 DRAM уже поставляются дистрибьюторам и реселлерам.



Алексей Федоров

Internet Explorer 8 для разработчиков

Часть 4. Создание веб-фрагментов

В предыдущей статье данного цикла, посвященного ключевым возможностям Internet Explorer 8, которые предназначены для веб-разработчиков, рассматривалось создание ускорителей. В настоящей статье мы поговорим о применении еще одного расширенного сценария для веб-приложений, а именно о создании веб-фрагментов.

Веб-фрагменты позволяют получать автоматические уведомления об изменениях, произошедших на определенных веб-страницах. Пользователи могут подписываться на фрагменты веб-страниц и получать уведомления через панель «Избранное».

Веб-фрагменты

В настоящее время многие веб-сайты поставляют информацию об обновлениях через механизм RSS-потоков. Этот подход требует дублирования информации, находящейся на сайте, в виде специального XML-файла, который программа чтения RSS-потоков загружает в поисках обновлений. Механизм веб-фрагментов позволяет пользователям подписываться на содержимое страниц непосредственно из веб-браузера и не требует наличия специального XML-файла.

В основе технологии веб-фрагментов, поддерживаемой в Internet Explorer 8, лежат так называемые микроформаты — подход к выделению определенной информации в составе веб-страницы с помощью специальных тэгов. Таким образом, браузеры, распознающие микроформаты, могут извлекать структурированную информацию, расположенную на веб-страницах. Веб-фрагменты используют микроформат hAtom с рядом дополнений. Другими примерами применения микроформатов могут быть адрес компании (формат hCard — подробнее см. на: http://microformats.org/wiki/hcard), приглашение на встречу (формат hCalendar — подробнее см. на: http://microformats.org/wiki/hcalendar) и ряд других. Поддержка микроформатов в Internet Explorer 8 возможна с помощью набора бесплатных расширений Oomph, который можно загрузить по адресу: http://visitmix.com/lab/Oomph.

Internet Explorer 8 рассматривает веб-фрагмент как специализированный элемент потока, помеченный как непрочтенный при обновлении его содержимого. Этот поток добавляется в общий список потоков (Common Feed List) и делает веб-фрагменты доступными не только из Internet Explorer 8, но и из других приложений.

Для получения обновлений пользователи должны установить веб-фрагмент в панель «Избранное». После подписки на веб-фрагмент компонент Internet Explorer 8, называемый Feed Download Engine, периодически обновляет веб-фрагмент с оригинального веб-сайта. По умолчанию обновления происходят каждые 24 часа, но с помощью диалоговой панели WebSlice Properties можно изменить это значение. Также можно нажать правую кнопку мыши на веб-фрагменте и выбрать команду Refresh для форсированного обновления содержимого веб-фрагмента. Использование команды *Open* позволяет пользователям перейти на страницу, фрагмент которой представлен веб-фрагментом.

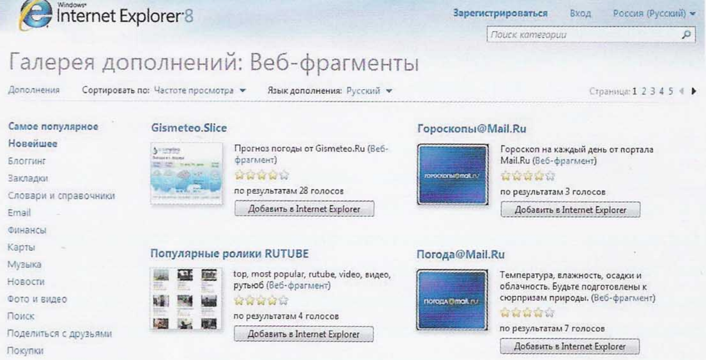


Рис. 1. Галерея дополнений: веб-фрагменты

В табл. 1 приведены некоторые сценарии использования веб-фрагментов и RSS-потоков.

Таблица 1. Сценарии использования веб-фрагментов и RSS-потоков

Тип сайта	Использование RSS-потоков	Использование веб-фрагментов
Портал	Новые публикации	Анонсы публикаций
Электронная коммерция	Детальные описания продуктов	Информация об отдельных продуктах
Социальная сеть	Детальный список активностей	Краткий профиль пользователя
Блог	Новые публикации	Анонсы и статистика

Веб-фрагменты для российских веб-ресурсов

В Галерее дополнений для Internet Explorer 8, которая располагается по адресу: http://ieaddons.com/ru/, можно найти веб-фрагменты, созданные для российских веб-ресурсов. Рассмотрим некоторые из них (табл. 2).

Число веб-фрагментов для российских веб-ресурсов постоянно растет — не забывайте периодически посещать «Галерею дополнений» для Internet Explorer 8 по адресу: http://ieaddons.com/ru/.

Таблица 2. Веб-фрагменты для российских веб-ресурсов

Веб-фрагмент	Описание
Gismeteo.Slice	Веб-фрагмент представляет прогноз погоды на предстоящие 24 часа (четыре сводки) по 4500 городам мира. Дополнительная информация: http://www.gismeteo.ru/
Погода@Mail.Ru	Веб-фрагмент представляет информацию о температуре, влажности, осадкам и облачности. Дополнительная информация: http://pogoda.mail.ru/
Новости@Mail.Ru	Проект Новости@Mail.Ru — это уникальное интернет-издание, на страницах которого посетители могут ознакомиться с самыми последними новостями политики, экономики, культуры и спорта. Среди поставщиков информации для Новостей@Mail.Ru — газеты «Ведомости», «Комсомольская правда», «Известия», «Деловой Петербург», «Спорт-Экспресс», РИА «Новости» и многие другие. Дополнительная информация: http://news.mail.ru/
Афиша@Mail.Ru	На проекте Афиша@Mail.Ru всегда можно найти подробное расписание кинотеатров, театров и клубов, обзоры кинoновинок и отзывы зрителей, новости из жизни звезд и, конечно, ТВ-программу на все каналы. Дополнительная информация: http://afisha.mail.ru/
Самое актуальное кино на Afisha.ru	Используя новые возможности IE8 и набор веб-фрагментов на портале «Афиши», вы всегда сможете видеть обновления новостей и анонсов, находясь в любом месте Интернета. Дополнительная информация: http://www.afisha.ru/
Мариинский театр	Информация о ближайших мероприятиях Мариинского театра на всех площадках, время начала спектаклей, программы концертов и возможность приобрести билеты в Мариинский театр и Концертный зал. Дополнительная информация: http://www.mariinsky.ru/
Vesti.ru	Главные новости сайта Vesti.ru — картина дня на текущий час. Дополнительная информация: http://www.vesti.ru/
Спецпредложения авиакомпаний/ Travel.ru	Текущий список авиабилетов по специальным предложениям авиакомпаний на сайте Travel.RU. Дополнительная информация: http://avia.travel.ru/
Яндекс.Котировки	Яндекс предоставляет актуальную информацию о курсах валют и рыночной ситуации. Вы можете отслеживать курсы евро, доллара, индекс ММВБ и стоимость нефти, не переходя на сайт котировок. Достаточно добавить слайс Яндекс.Котировок в браузер. Дополнительная информация: http://www.yandex.ru/
Яндекс.Новости	Вы можете отслеживать события в России и мире, не переходя на сервис Яндекс.Новостей. Добавьте слайс Яндекс.Новости в браузер и узнавайте свежие новости первыми. Дополнительная информация: http://news.yandex.ru/
Банк России — индикаторы	Основные финансовые индикаторы от Банка России — курсы валют, ставки межбанковского рынка, цены на драгметаллы. Дополнительная информация: http://www.cbr.ru/

Использование веб-фрагментов

Рассмотрим использование веб-фрагмента на примере прогноза погоды от «Гисметео». В «Галерее дополнений» выберем раздел «Веб-фрагменты» (рис. 1). Найдем в нем веб-фрагмент Gismeteo.Slice и убедимся в том, что данный веб-фрагмент поставляет информацию о прогнозе погоды.

Под описанием веб-фрагмента нажмем кнопку *Добавить в Internet Explorer*. Это приведет к появлению диалоговой панели *Add a Web Slice*, в которой указываются название веб-фрагмента и его источник — в нашем примере это http://www.gismeteo.ru/towns/27612.htm.

Нажатие кнопки *Add to Favorites Bar* приведет к установке веб-фрагмента в браузер — он будет доступен как вкладка в панели *Избранное* (рис. 2). Нажатие на эту вкладку приведет к открытию веб-фрагмента (рис. 3).

Нажатие правой кнопки мыши на веб-фрагменте приведет к появлению контекстного меню. В нем обратим внимание на команду *Refresh*, которая позволяет моментально обновить содержимое веб-фрагмента, не дожидаясь обновления по расписанию; опцию *Bold on Update*, включение которой отображает заголовок веб-фрагмента выделенным шрифтом при обновлении его содержимого; команду *Properties*, выбор которой приводит к отображению диалоговой панели *Web Slice Properties* для настройки веб-фрагмента (рис. 4). В этой панели можно указать учетные данные и пароль для подключения к веб-фрагменту, если эти данные требуются для доступа к содержимому страницы, а также задать расписание обновления содержимого веб-фрагмента. По умолчанию содержимое обновляется каждые 24 часа, минимальная частота обновления — 15 мин. Также можно задать нестандартную частоту обновления — например по умолчанию для веб-фрагмента Gismeteo.Slice задана частота обновления 1440 мин, что соответствует 24 часам.



Рис. 3. Пример работы веб-фрагмента

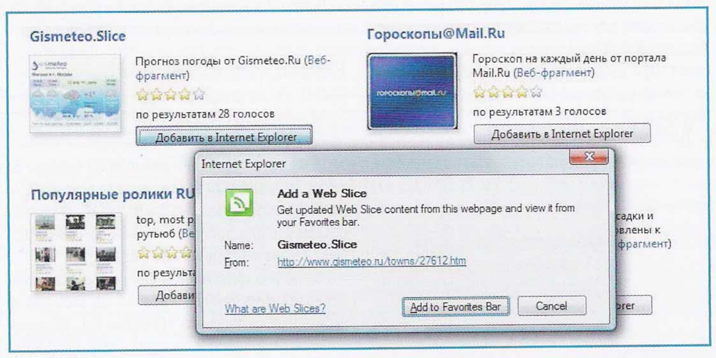


Рис. 2. Установка доступа к веб-фрагменту



Рис. 4. Панель Web Slice Properties

Как создается веб-фрагмент

Теперь давайте посмотрим, как функционирует веб-фрагмент с точки зрения сайта, поставляющего информацию. Откроем страницу по

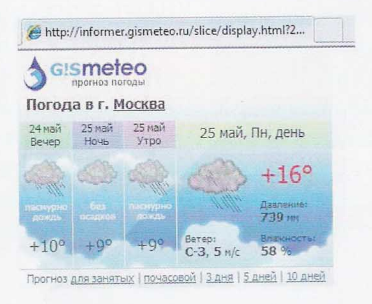


Рис. 5. Графическое изображение веб-фрагмента

указанному адресу и посмотрим ее исходный текст. Мы обнаружим описание веб-фрагмента в следующем формате:

```
<div class="hslice"  id="27612">
<h1 class=»entry-title»>Gismeteo.Ru: Москва</h1>
<a rel=»entry-content» href=»http://informer.gismeteo.ru/slice/
display.html?27612%CC%EE%F1%EA%E2%E0»></a>
</div>
```

Таким образом, для описания веб-фрагмента достаточно поместить его в контейнер `<DIV>` с классом `hslice` и, как показано в приведенном примере, указать источник информации. Если перейти по ссылке http://informer.gismeteo.ru/slice/display.html?27612%CC%EE%F1%EA%E2%E0, то мы увидим графическое изображение, отображаемое в окне веб-фрагмента (рис. 5).

Обратим внимание на то, что веб-сайты поддерживают возможность обнаружения веб-фрагментов. Для этого используется кнопка *Add Web Slices* на панели Internet Explorer 8 (вторая слева на рис. 6).

Если на открытой в браузере странице есть один или более веб-фрагментов, цвет кнопки изменяется на зеленый и при нажатии на нее мы получаем список веб-фрагментов с возможностью подписки на них. Зайдем, например, на сайт сервиса Mail.ru. Перемещая курсор по странице,

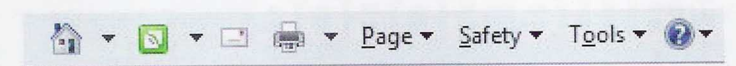


Рис. 6. Кнопка Add Web Slices

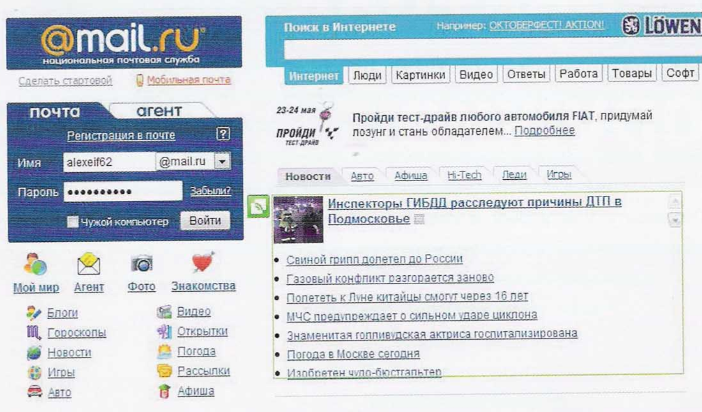


Рис. 7. Визуализация веб-фрагментов

мы обнаружим несколько веб-фрагментов — новости, погода, курс валют и т.п. (рис. 7).

При нажатии на кнопку *Add Web Slices* мы получим полный список веб-фрагментов, определенных на данной странице (рис. 8).

Используя возможность обнаружения веб-фрагментов, можно рекламировать целые страницы. Для этого в заголовке страницы необходимо написать следующий код:

```
<head>
      <link
            tel="default-
microformat"
            type="application/x-
hatom"
            href="www.example.
com/#slice" />
</head>
```

Для установки веб-фрагмента в панель *Избранное* можно применять метод `AddToFavoritiesBar()` объекта `windows.external`, указав в качестве параметров адрес веб-фрагмента и его название. Например:

```
<button id=»myButton»
     onclick=»window.external.
AddToFavoritiesBar
     ('http://www.example.com/slice.
html#1', 'MySlice')">
```

Новости@Mail.Ru
Авто@Mail.Ru
Афиша@Mail.Ru
Дети@Mail.Ru
Погода@Mail.Ru
Курсы валют от Mail.Ru

Рис. 8. Список веб-фрагментов, определенных на странице

```
  Добавить веб-фрагмент в Internet
Explorer 8
  </button>
```

Более подробно о разработке веб-фрагментов см. на сайте по адресу: http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=125392.

***

В заключительной статье данного цикла мы обсудим применение расширенных возможностей поиска Internet Explorer 8 в веб-приложениях.

Антон Кириллов

Поисковые системы изнутри

Введение

В повседневной речи под термином «поисковая система» понимается программное обеспечение, состоящее из базы данных документов, снабженной пользовательским интерфейсом, позволяющим пользователю получить упорядоченное подмножество этих документов как ответ на его поисковый запрос. Основная задача поисковой системы заключается в выборе наилучшего возможного подмножества в ответ на конкретный запрос, то есть множества документов, которые оптимально соответствуют тому, что ищет пользователь (обычно в порядке убывания релевантности).

Самыми распространенными примерами поисковых систем, используемых повсюду, являются поисковые системы для Веба (такие как Google и Yahoo), которые применяются для обнаружения текстовой информации (например, документы в формате HTML и PDF), хранящейся на веб-серверах, расположенных по всему миру. Схожие технологии применяются и при поиске информации в корпоративных внутренних сетях.

Формальные компоненты поисковой системы

Большинство поисковых систем состоит из двух основных независимых компонентов: компонента индексирования и компонента поиска. Пользователю доступен только поисковый компонент. Компонент индексирования используется для создания внутреннего эффективного представления данных, в которых будет производиться поиск необходимой информации, а поисковый компонент отвечает за получение результатов из внутренней базы данных в ответ на поисковый запрос пользователя.

Компонент индексации выполняет функцию преобразования документов среды, в которой ведется поиск, в адекватное внутреннее представление поисковой системы. Множество документов, среди которых будет вестись поиск, называется универсумом. Для поисковой системы Интернета это страницы, которые мы загружаем из сети, для графической поисковой системы им будет являться набор изображений, а для академической поисковой системы универсум будет представлен, например, собранием работ, статей и книг. Множество документов, являющееся внутренним представлением универсума, называется репозиторием. Репозиторий, как правило, содержит документы с привязанными к ним соответствующими уникальными идентификаторами (их принято обозначать DOCID). Каждое представление документа из универсума в репозитории зависит в первую очередь от поисковой системы.

Рассмотрим компонент поиска, который обращается к документам, расположенным в репозитории для того, чтобы осуществить выборку, соответствующую поисковому запросу. Формально поисковый компонент может быть представлен как программа, реализующая преобразование поискового запроса, то есть конечной строки, введенной пользователем, во множество документов, релевантных этому запросу. Поисковый запрос принято считать состоящим из терминов, являющихся атомарными словами, поиск которых ведется, и операторов, описывающих способы интерпретации терминов. Например, в поисковом запросе «цепи Маркова» запрос состоит из терминов «Маркова» и «цепи». Оператором в данном случае будет являться логическое «И», что описывает ситуацию, когда нам необходимы документы, содержащие оба этих термина. Количество возвращаемых документов называется эффективностью поиска для данного поискового запроса.

Результат работы компонента поиска — это информация, предоставляемая пользователю. Элементы возвращаемого множества — это все документы, которые поисковая система сочла подходящими для включения в результирующий набор. Более того, элементы в результирующем множестве расположены в таком порядке, что первый считается более значимым для пользователя, чем второй, и т.д. Точность определяется долей возвращенных документов, которые фактически релевантны {1}.

Здесь понятие релевантности является абсолютно произвольным и полностью зависит от поисковой системы (или, возможно, от ее пользователей).

Рассмотрим проблему получения результирующего множества документов на основании поискового запроса и репозитория. Поисковая система обычно осуществляет выборку в два этапа:

1. Выбор множества претендентов из репозитория — такого, что все элементы в нем в той или иной степени релевантны поисковому запросу. Определение релевантности на данном этапе очень приближенное. Например, может быть использован логический метод, рассматриваемый далее.
2. Для каждого документа множества претендентов определяется его релевантность, а затем множество сортируется в порядке уменьшения релевантности. В процессе сортировки некоторые элементы, имеющие релевантность ниже порогового значения, могут быть исключены из выборки.

$$Точность = \frac{\left|\{Релевантные_документы\} \cap \{Найденные_документы\}\right|}{Количество_возвращенных_документов} \quad \{1\}$$

Антон Кириллов (antonv.kirillov@gmail.com) — веб-разработчик ЗАО «Клуб-400», аспирант кафедры инноваций и бизнеса в сфере информационных технологий факультета бизнес-информатики Государственного университета — Высшей школы экономики.

Таблица 1. Пример инвертированного индекса

Термин	DOCID документов, содержащих данный термин
Маркова	35, 678, 432,1839, 6456...
цепи	7834, 889, 8912, 325, 91...
.	.
.	.
.	.

Логический метод определения множества претендентов

Рассмотрим процесс определения множества претендентов, который обычно происходит с использованием логического метода. Основная идея данного метода заключается в том, что результирующее множество поискового запроса (такого, например, как «цепи Маркова») должно содержать только страницы, относящиеся ко всем уникальным терминам запроса (в данном случае ими будут являться «Маркова» и «цепи»). Затем ответ на поисковый запрос может быть дан после просмотра всех документов, содержащих термины «Маркова» и «цепи», используя документы, содержащие пересечение этих терминов как результирующее множество претендентов.

Так происходит по той причине, что основной задачей компонента индексации является построение инвертированного индекса, являющегося структурой данных, в которой терминам в соответствие ставятся документы (или DOCID), содержащие эти слова (как расширение, например, в поисковой системе изображений, термин «лицо» может быть привязан ко всем документам, которые классифицируются как содержащие лица).

В табл. 1 представлен пример инвертированного индекса. Инвертированный индекс является одной из важных частей вышеупомянутого внутреннего представления документов. Запрос, таким образом, подвергается декомпозиции в древовидную структуру с терминами (то есть атомарными словами или фразами) в качестве листьев и логическими операторами в качестве узлов.

Логическое сравнение является простым путем получения множества потенциально релевантных документов, но, конечно, не представляет их в порядке соответствия запросу.

Проблема ранжирования

В дальнейшем, после определения множества претендентов, происходит поиск зависимой от поискового запроса функции ранжирования или релевантности. Логический метод в той или иной мере применим к любому набору данных, однако проблема ранжирования в высшей степени зависит от окружения универсума, из которого данные были извлечены. Например, поисковые системы для веба постоянно сталкиваются с проблемой спама: веб-страницами, которые пытаются «перехитрить» поисковые системы, предоставляя необычайно высокое значение релевантности для конкурентоспособного термина поискового запроса и тем самым рассчитывая на увеличение количества появлений страницы в результатах поиска. Данная проблема приводит к тому, что функция определения релевантности должна определяться как можно тщательнее и скептически. Тем временем также не стоит отсеивать «честные» документы. Это приводит к тому, что решение проблемы ранжирования результатов в неконтролируемой среде становится очень востребованным и перспективным. Обычно спам не является проблемой в более контролируемых средах, таких как поисковые системы для академических работ или внутренних сетей.

Обратим внимание на особенности ранжирования в неконтролируемых средах, таких как Веб. Здесь функция ранжирования принимает в расчет как внешние факторы (on-page factors): информационное содержимое и его размещение на странице, так и внутренние факторы (inter-page factors): обычно информация о том, как страницы соотносятся с другими посредством гиперссылок, и т.п. Основное внимание следует уделить внутреннему фактору гиперссылок между страницами: предварительно проведем небольшой обзор процесса ранжирования в целом. Мотивацией к изучению внутренних факторов является то, что все внешние факторы находятся под полным контролем автора страницы. Изучение различных отношений внутри документа с гораздо большим числом страниц позволяет более гибко оценить качество исследуемой страницы.

Рассмотрим далее три возможных метода определения релевантности документов.

Логический метод ранжирования

Данный метод является самым тривиальным. Представим простейшую поисковую систему, принимающую значения внешних факторов всех страниц одинаковыми. Результирующее множество будет состоять исключительно из множества претендентов, отсортированных по убыванию значимости внутренних факторов страниц. Так функционирует чисто логическая поисковая система: все страницы, имеющие любое отношение к терминам, которые ищет пользователь, одинаково релевантны поисковому запросу.

Таблица 2. IDF, вычисленные поисковой системой Yahoo!, при размере репозитория, приблизительно равном 20×10⁹

Термин	Количество вхождений	IDF
Теорема Перрона — Фробениуса	8270	6,38
Цепь Маркова	1 050 000	4,28
Теория вероятностей	10 900 000	3,26
Математика	92 900 000	2,33
Наука	816 000 000	1,39

Ранжирование на основе вектора документа

Подход к ранжированию с использованием вектора документа является достаточно популярной технологией.

Первым предположением в данной модели является то, что документ должен иметь высокий рейтинг по термину поискового запроса, если данный термин часто встречается на этой странице. Зададим частоту терминов (TF) как отношение количества появлений термина в документе к размеру документа в некоторых удобных единицах измерения (например, количество слов или байтов).

Далее предположим, что некоторые термины более значимы при поиске, чем другие. Стандартный метод определения значимости терминов заключается в нахождении инверсивной частоты документа (IDF). Инверсивная частота документа представляет собой оценку количества информации, свойственной термину. Если термин часто встречается в документах, находящихся в репозитории, то вероятность того, что он весьма общий, высока, и поиск определенного ресурса при помощи поисковой системы не даст значительных результатов, поэтому ему присваивается низкое значение IDF. В табл. 2 представлены примеры вычисленных значений IDF для некоторых терминов (в примере используются словосочетания), относящихся к хорошо известной теории множеств, но с возрастающей степенью обоб-

щения и поэтому с убывающим количеством содержащейся в документах полезной информации.

TF и IDF будут применяться для определения оценки документа. Для каждого документа из множества претендентов определяется вектор документа, равный произведению TF и IDF.

Реалистичные модели ранжирования

Большинство поисковых систем в действительности используют улучшенную модель вектора документа. Тем не менее существует множество противников данной модели, поскольку самый существенный ее недостаток в том, что подход, использующий подсчет частоты вхождений терминов, может дать ошибочные результаты, поскольку количество слов на странице подсчитывается «вслепую». Поэтому вносятся корректирующие коэффициенты, основанные на таких факторах, как расположение терминов относительно друг друга, статистические измерения корреляции между термами и аспектами форматирования страницы (такими как шрифт и размер шрифта, которым представлены термины).

Одним из популярных методов ранжирования является OKAPI BM25 [2]. Данная функция пытается нормализовать рейтинги документов, исходя из их длины: большой документ может содержать гораздо больше повторений отдельных терминов, чем маленький, и, тем не менее, быть менее релевантным запросу.

Следующим улучшенным вариантом является функция OKAPI BM25F, в которой ранжирующая функция разбивается на части относительно полей документа, таких как заголовки, ссылки, основной текст и т.д.

Однако у всех представленных методов существует еще одна проблема. Пользователь, совершающий поиск, ожидает найти авторитетную информацию в результатах поиска раньше, чем всё остальное. Но в большинстве случаев стандартные слова в поисковом запросе не выделены особым образом на анализируемых при поиске страницах. Например, не все производители автомобилей используют слово «машина» на своих веб-сайтах! Более того, неавторитетные или даже вредоносные ресурсы могут легко обогнать авторитетные по рейтингу, просто используя термины по нескольку раз на своих страницах: к примеру, при поиске Volvo, главная страница компании Volvo будет находиться гораздо ниже в рейтинге, чем локальные дистрибьюторы автомобилей, использующие слово Volvo десятки раз у себя на страницах. Это не тот эффект, который необходим. Требуется решение, которое позволило бы оценивать качество страницы независимо от запроса.

Оценка качества документа на основе цитирования: алгоритм PageRank

Рассмотрим один из наиболее популярных и широко используемых методов оценки качества документов, основанный на ссылках между документами, — так называемый метод рейтинга цитируемости. Примерами цитат могут служить список цитированной литературы в научных работах или гиперссылки между веб-страницами. Идея рейтинга цитируемости заключается в определении качественной оценки документа на основании количества и качества ссылающихся на него документов.

Алгоритм PageRank можно рассматривать как модель поведения пользователя. Предполагается, что веб-серфер (пользователь, «путешествующий» по веб-страницам, то есть переходящий по ссылкам с одной страницы на другую) с заданной случайным образом стартовой страницы переходит по ссылкам (снова выбирая их случайным образом) на другие страницы и никогда не возвращается на предыдущую страницу, иногда прерывая переход по ссылкам и начиная снова с другой случайной страницы. Вероятность того, что веб-серфер посетит определенную страницу, и является ее рейтингом PageRank. А коэффициент затухания определяет, как скоро веб-серфер начнет процесс заново, перейдя на случайную страницу. Единственное важное различие в задании фактора затухания заключается в том, что он может быть присвоен как группе страниц, так и отдельным страницам. Данный подход позволяет персонализировать выборку и сводит к минимуму вероятность того, что система ошибется, присваивая странице рейтинг. Существует несколько расширений алгоритма Page Rank, описанных в [5].

Другое наглядное обоснование того, что страница может иметь высокий рейтинг PageRank, заключается в определении количества страниц, ссылающихся на нее и также имеющих высокий рейтинг PagRank. Таким образом, страницы, на которые ссылается множество документов в Вебе, являются более предпочтительными. Кроме того, страницы, имеющие хотя бы одну ссылку, например, с домашней страницы Yahoo! являются более предпочтительными. Если ссылка на страницу не работает или страница низкого качества, то маловероятно, что домашняя страница Yahoo! будет ссылаться на нее. PageRank анализирует подобные ситуации, а также рекурсивные ссылки нескольких страниц, посредством которых их владельцы пытаются повысить их рейтинг.

Анкерный текст

Рассмотрим некоторые особенности поисковой системы Google, основой которой является алгоритм PageRank. В поисковой системе Google анкерный текст обрабатывается особым образом. Анкером называется слово или группа слов (фраза), к которым привязана гипертекстовая ссылка. Большинство поисковых систем связывают текст ссылки со страницей, на которой эта ссылка находится. В Google анкерный текст также ассоциируется со страницей, на которую эта ссылка указывает. Данный подход имеет несколько преимуществ в силу того, что анкеры обрабатываются особым образом. Во-первых, анкеры содержат более точное описание страниц, чем сами страницы. Во-вторых, анкеры могут описывать документы, которые не могут быть проиндексированы системой без графического интерфейса, такие как изображения, приложения и базы данных. Таким образом, становится возможным отбирать веб-страницы, которые фактически не были проиндексированы.

Идея привязки анкерного текста к странице, на которую он ссылается, впервые была реализована в World Wide Web Worm [6] именно из-за того, что данный подход позволяет находить информацию, представленную не в виде текста, а также расширяет возможности стандартной поисковой системы. В Google используют анкерную привязку в основном для того, чтобы получить наиболее качественную выборку. Эффективное применение анкерного текста очень проблематично с технической точки зрения:

необходимо обрабатывать огромное количество информации. К примеру, для репозитория, содержащего 24 млн страниц, было проиндексировано более 259 млн анкеров [3].

Заключение

Поиск информации в гетерогенной среде, такой как World Wide Web, является актуальной задачей, для которой существует множество методов решения. При поиске данных в репозитории поисковой системы производится выборка проиндексированных документов и определяется их релевантность поисковому запросу, введенному пользователем. Если для определения множества претендентов для выборки подходит логический метод, то для определения релевантности документов используются гораздо более сложные методы, самым эффективным из которых является алгоритм PageRank. Этот алгоритм основан на анализе как ссылок, исходящих из документа, так и документов, ссылающихся на него. При этом также производится оценка качества ссылающихся документов.

Тем не менее перед поисковыми системами стоит множество проблем, таких как спам и ситуации, когда создатель страницы добавляет искусственную избыточную информацию с целью повысить рейтинг своей страницы. Кроме того, существуют проблемы анализа документов, не имеющих текстовой информации (таких как изображения или мультимедиа). Для их решения используются различные подходы, которые применяются в крупных поисковых системах и являются коммерческой тайной разрабатывающих компаний. В настоящее время ведется активная работа над существующими методами поиска, направленная на их оптимизацию.

Литература

1. Shannon, C.E. A mathematical theory of communication. Bell Syst. Tech. J. 27 (1948).
2. Spärck-Jones, K., Walker, S., Robertson, S.E. A probabilistic model of information retrieval: Development and comparative experiments. Inf. Process. Manag. 36(6), 779-808. 2000.
3. Brin, S., Page, L. The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine // Proceedings of the 7th International World Wide Web Conference, 1998.
4. Page, L., Brin, S., Motwani, R., Winograd, T. The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web // Stanford Digital Libraries Working Paper. Stanford University, 1998.
5. Page, L., Brin, S., Motwani, R., Winograd, T. The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web. Manuscript in progress // http://google.stanford.edu/~backrub/pageranksub.ps.
6. Oliver A., McBryan. GENVL and WWWW: Tools for Taming the Web. First International Conference on the World Wide Web. CERN, Geneva (Switzerland), May 25-27, 1994 // http://www.cs.colorado.edu/home/mcbryan/mypapers/www94.ps.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Водонепроницаемая карта памяти Kingmax SDHC 32 Гбайт

Kingmax, производитель накопителей и модулей памяти мирового класса, представляет карту памяти 32GB SDHC Class 10, отличающуюся высокой скоростью записи, большим объемом и защитой от воды. При скорости записи свыше 20 Мбайт/с и объеме 32 Гбайт пользователи могут ни о чем не беспокоиться во время увлекательной фотосессии. А соблюдение спецификаций IPX8 предотвращает потерю данных в случае попадания воды.

Стандарт Class 10 — суперскорость для непрерывной съемки

Карта памяти Kingmax соответствует стандарту Class 10, установленному ассоциацией SD, благодаря которому можно снимать в режиме непрерывной съемки на большей скорости и без профессиональной зеркальной камеры, поскольку скорость записи составляет свыше 20 Мбайт/с. Карта отлично подходит для съемки спортивных мероприятий, животных, детей и других быстро движущихся объектов. Даже любители смогут запечатлеть каждый драгоценный момент!

Большое разрешение и высокая скорость

С появлением широкополосных соединений и ростом популярности видеохостингов типа YouTube и персональных блогов, а также цифровых камер всё больше пользователей стремятся поделиться своими снимками и видеозаписями через Интернет, поэтому спрос на накопители высокой емкости растет. Карта памяти KINGMAX 32GB Class10 SDHC является отличным вариантом, так как поддерживает высокое разрешение (AVCHD) и качество изображения Full HD (1920×1080). Большая емкость позволяет хранить до 160 минут видео высокой четкости или до 2500 фотографий в формате RAW3. Больше не стоит волноваться о качестве снимков по причине низкого разрешения и терпеть неудобство из-за малого объема карты.

Защита от воды и технология PIP — двойная защита данных

Карта памяти Kingmax 32GB Class10 SDHC отвечает критериям по защите от воды IEC 60529 стандарта IPX8, гарантируя целостность и сохранность данных даже в таких условиях съемки, как дайвинг или дождь. А эксклюзивная технология упаковки памяти PIP (Product In Package) обеспечивает ее надежность и долгий срок службы. Поставки карты памяти Kingmax 32GB Class10 SDHC в Россию начнутся в феврале текущего года.

Новый адаптер серии Wireless N 150 от D-Link

Компания D-Link объявила о выпуске нового адаптера серии Wireless N 150 DWA-525 для настольных компьютеров. Он оснащен одной антенной и обеспечивает передачу данных со скоростью до 150 Мбит/с. Устройство поддерживает стандарты IEEE 802.11b/g/n и обеспечивает расширенный радиус действия и устойчивый прием сигнала по сравнению с устройствами стандарта 802.11b/g. Кроме того, в DWA-525 реализованы такие функции, как Wi-Fi Multimedia и Power Save QoS, обеспечивающие приоритезацию трафика и снижающие энергопотребление.

«Высокие скорости передачи данных становятся жизненно необходимыми для корректной работы большинства современных устройств и приложений мультимедиа, — отметил Сергей Васюк, менеджер по маркетингу компании D-Link. — Приобретая DWA-525 по доступной цене, пользователь получает возможность использовать высокие скорости передачи данных, предоставляемые технологией Wireless N 150».

Для удобства пользователей DWA-525 поддерживает опцию Wi-Fi Protected Setup (WPS), позволяющую быстро и безопасно настроить беспроводную сеть. Также поддерживается 64/128-битное шифрование WEP и WPA/WPA2, что обеспечивает защиту беспроводной сети пользователя и передаваемых по ней данных. Сетевой адаптер поддерживается множеством операционных систем, включая Windows XP, Windows Vista и Windows 7. Для увеличения зоны покрытия беспроводной сети съемная антенна может быть заменена на любую внешнюю с разъемом R-SMA. Адаптер DWA-525 будет доступен для заказа у авторизованных реселлеров D-Link в I квартале 2010 года. Его рекомендованная розничная цена составляет 22,8 долл.

Александр Беленький

Онлайновая реклама в мире и в России

Сравнительно недавно, по крайней мере на памяти автора статьи, использование Интернета в коммерческих целях считалось необоснованным. До конца 80-х годов сфера его применения ограничивалась военными и научно-исследовательскими задачами. Однако, когда в начале 90-х годов число пользователей Сети перевалило за 100 млн, коммерческие компании поняли, что Интернет — это не только уникальная технология коммуникации, но и платформа для взаимодействия с огромной аудиторией, которую можно оперативно информировать о своей продукции.

Онлайновые рекламодатели быстро осознали прелести нового вида рекламы: возможность обратиться к узкой целевой аудитории, отследить отклик на свою рекламу и т.д.

На протяжении десятилетий размещение рекламы было стабильным процессом, в котором действовали одни и те же участники, и войти в этот круг было довольно трудно. Возможности онлайновой рекламы всё изменили. Сегодня многие известные газеты и журналы, а также телевизионные компании присутствуют в Интернете, однако лидируют на рынке интернет-рекламы отнюдь не они, а фирмы, которые появились гораздо позднее и связаны в первую очередь именно с передовыми интернет-технологиями. Новые технологии меняются очень быстро и дают шанс новым игрокам. С каждым годом всё больше людей во всем мире проводят время в Web, и, как следствие, рынок онлайновой рекламы показывает неуклонный рост. Ведущие ИТ-компании активно скупают агентства по производству и размещению интернет-рекламы. Так, Google приобрела за 3,1 млрд долл. агентство по производству и размещению рекламы в Интернете под названием DoubleClick. Компания Yahoo! за 680 млн долл. купила 80% акций онлайн-системы обмена рекламой Right Media. А компания Microsoft за 6 млрд долл. приобрела агентство по размещению онлайн-рекламы aQuantive. Эксперты считают, что потенциал интернет-рекламы отнюдь не исчерпан и ее доля будет увеличиваться. Насколько быстрым будет рост рынка онлайновой рекламы, как скоро Интернет сравняется по популярности с такими традиционными площадками по размещению рекламы, как телевидение, радио и печатные издания, кто претендует на лидерство на рынке интернет-рекламы в России — вот лишь некоторые вопросы, на которые автор попытается ответить в данной публикации.

Мировой рынок интернет-рекламы

По данным компании Zenith Optimedia, мировой рынок интернет-рекламы в 2008 году составил 51,6 млрд долл. (рис. 1), а в 2009-м увеличился до 56,7 млрд долл.

Кто же вносит основной вклад в мировой рынок интернет-рекламы? Оказывается, почти половина всех мировых расходов на интернет-рекламу приходится на одну страну — США. По данным PwC/IAB, онлайновая реклама в США в 2008 году превысила 23,4 млрд долл. (рис. 2).

Как видно из рис. 2, рост рынка онлайновой рекламы не был равномерным. 2008-й кризисный год существенно снизил темпы роста, однако после неудачных I и II кварталов 2008 года опять наметился рост.

После оценки доли США на мировом рынке интернет-рекламы становится понятно, почему интернет-стартапы в этой стране ориентируются в основном на местный рынок: нет смысла стучаться к соседям, когда большая часть рынка у тебя дома. По сути дела, тон на мировом рынке онлайновой рекламы задают США. Онлайновые медиакомпании, начинающие свой бизнес вне США, чаще стартуют как ориентированные на международный рынок, что связано с более мелким внутренним рынком. Более зрелые и крупные компании уровня MySpace (http://www.myspace.com) или Google ориентированы и на завоевание рынков других стран. Широкомас-

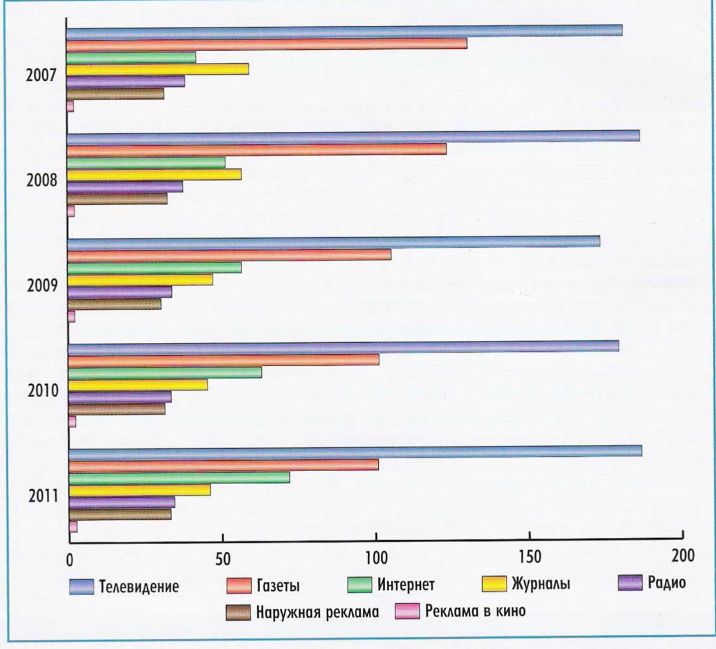


Рис. 1. Прогнозы изменения мировых расходов на рекламу в 2007-2011 годах, млрд долл. (источник: ZenithOptimedia, июль 2009 г.)

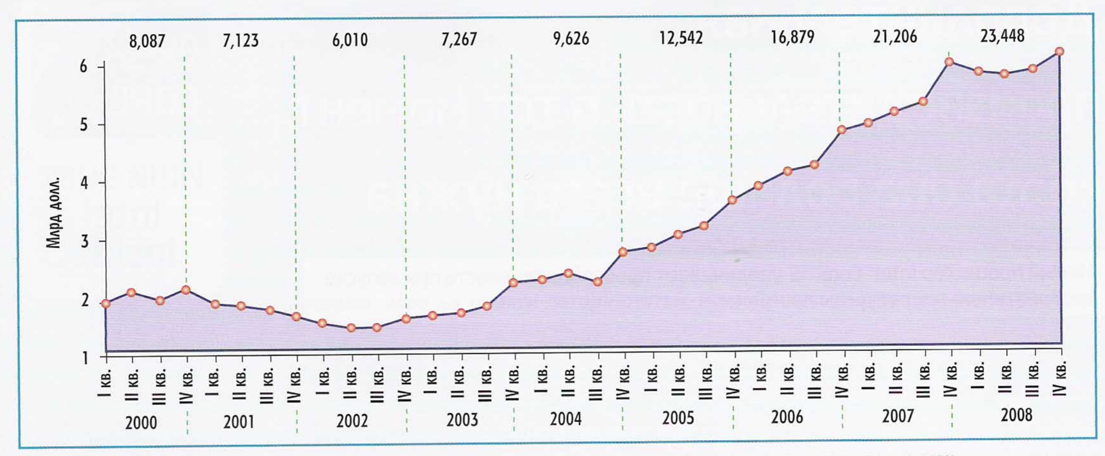


Рис. 2. Рост рынка онлайновой рекламы в США (источник: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report (www.iab.net), 2009)

штабная модель Google, базирующаяся на самообслуживании, позволяет собирать рекламу во всем мире. При этом все же больше половины доходов Google от рекламы приходится на США. Поскольку США занимают около половины мирового рынка интернет-рекламы, интересно посмотреть на структуру рынка онлайновой рекламы США, которая во многом определяет мировые тенденции. Для этого обратимся к данным Internet Advertising Revenue Report (www.iab.net) 2008 компании PwC/IAB (рис. 3).

Дадим краткие определения терминам, упоминаемым на рис. 3:

- видеореклама (Digital Video) — видеореклама, аналогичная рекламе на ТВ. Различают несколько типов видеорекламы в Интернете:
  - In-Banner Video — демонстрация рекламного видеоролика в баннере стандартного формата. Является наиболее распространенным форматом видеорекламы,
  - Pre-roll — демонстрация рекламного видеоролика перед основным видеоконтентом, который пользователь намеревается посмотреть,
  - Post-roll — демонстрация рекламного видеоролика после основного видеоконтента, который просмотрел пользователь. Считается более эффективным форматом, чем Pre-Roll, так как меньше раздражает пользователей. Отклик у него, как правило, выше, чем у формата Pre-roll,
  - видеоконтекст — демонстрация видеоролика в контексте содержимого страницы сайта (при наведении курсора мыши на ключевое слово с гиперссылкой производится показ видеоролика). Существует также еще один вариант видеоконтекста — демонстрация текстово-графического блока поверх видеоконтента. Но такой вариант является малоэффективным, поскольку изрядно раздражает интернет-пользователей;
- баннерная реклама (Banner Ads) — один из наиболее распространенных форматов интернет-рекламы — графическое изображение, являющееся гиперссылкой на сайт рекламодателя, которое может содержать анимированные и звуковые (редко видео-) элементы, а также страницу с дополнительной информацией;
- спонсорство (Sponsorship) — вид рекламы, при котором рекламодатель платит за некоторый контент или произведение (например, за онлайновую игру), созданное для рекламодателя, которое может включать рекламу;
- классифайд (Classifieds) — рубричная (классифицированная) реклама, состоящая из набора рекламных объявлений, сгруппированных по тематическим категориям (например, «требуется», «продается»). Рекламодатель делает выплаты интернет-компаниям за включение в тематические списки определенных продуктов или сервисов (например, в онлайновых желтых страницах, сайтах по поиску рабочих мест и т.п.);
- поисковая реклама (Search) — включает следующие виды:
  - Paid listings — проплаченные ссылки. Текстовые ссылки появляются вверху или сбоку от поисковой выдачи. Оплата идет

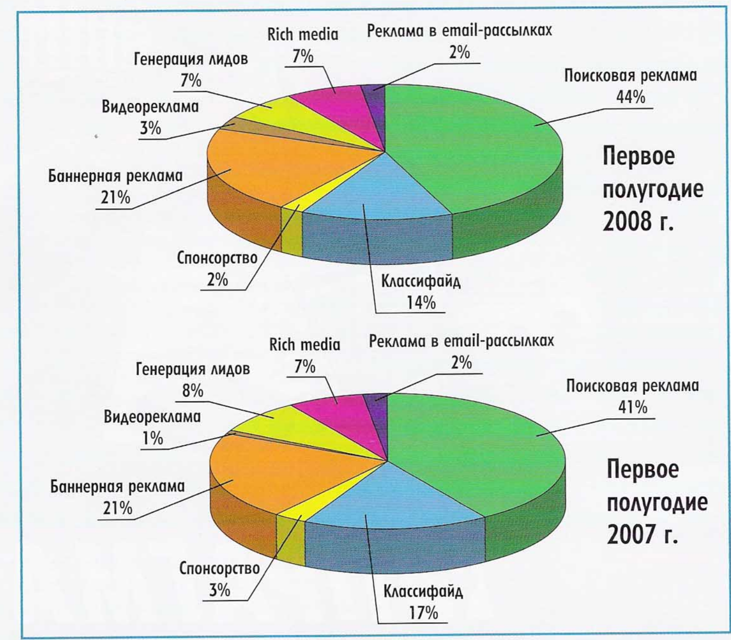


Рис. 3. Структура рынка онлайновой рекламы США за первое полугодие 2007 и 2008 годов (источник: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report, 2008)

только в случае, когда кто-то щелкает по ссылке. В России данный вид рекламы называют контекстной рекламой, поскольку она размещается рядом с естественной выдачей по запросу, заданному пользователем, то есть реклама появляется по контексту запроса,

- Contextual search — контекстно-зависимая реклама. При данном виде рекламы ссылки появляются в статье, базирующейся на контексте контента (а не в зависимости от контекста запроса, как в предыдущем случае). Такая реклама отображается на тематических сайтах в теме содержания страницы. Технология реализуется благодаря специальному программному обеспечению, которое анализирует содержимое страниц сайта и показывает рекламные материалы (баннеры, текстовые объявления), строго соответствующие информации, размещенной на тематическом сайте. Оплата идет только в случае, когда кто-то щелкает по ссылке[1],
- Paid inclusion — платное включение. Гарантирует, что URL рекламодателя будет индексирован поисковой машиной. Поисковая компания взимает плату за плановое индексирование страниц рекламодателя. Платное включение практикуется большинством поисковых систем, наиболее существенное исключение — Google. В случае частого изменения сайта такая форма услуг может быть полезна, так как гарантирует определенную периодичность индексирования страниц сайта;

• генерация лидов (Lead generation) — создание (генерация) интереса или запроса со стороны потенциального потребителя по отношению к определенным продуктам или услугам. Лид — это контакт для потенциальной продажи (организация или человек, который проявляет интерес к товарам или услугам). Источниками лидов могут быть веб-сайты и поисковые системы. Например, данной цели может служить веб-сайт, предлагающий отчет в обмен на регистрацию (с указанием контактной и профильной информации). В таком случае речь идет об оплате, которую рекламодатель выплачивает интернет-компании за информацию о характеристиках аудитории, проявляющей интерес к услугам рекламодателя (демография потребителей, характер запросов и т.п.), а также о ее поведении;
• реклама в рассылках (E-mail) — вид рекламы, при котором рекламодатель платит за баннеры, тексты, ссылки и т.п, которые поставляются вместе с рассылкой. Рассылки — это электронные периодические издания, на которые можно подписаться через специальные сервисы и получать их по указанному при регистрации адресу электронной почты (e-mail). Такие рассылки не являются спамом, так как подписка осуществляется с согласия пользователей и в любой момент можно отписаться от получения писем. Основным преимуществом рекламы в рассылках является высокая таргетируемость рекламного сообщения;
• rich media — реклама, которая включает анимацию, звук и/или интерактивность.

[1] Следует отметить, что российская терминология не совсем устоялась. В частности, в ряде отечественных источников Contextual search-рекламу называют тематической рекламой, определяя ее как подвид контекстной рекламы, при котором рекламный материал отображается на интернет-страницах, соответствующих тематике рекламного материала по содержанию.



Рис. 4. Динамика эффективности моделей оплаты онлайновой рекламы

Кроме того, применяется оптимизация сайта (Site optimization) — включает SEO (Search Engine Optimization — поисковую оптимизацию). Ряд мероприятий, направленных на поднятие позиций сайта по определенным запросам пользователей в списке результатов поиска в поисковых системах. SEO-оптимизация включает работы по изменению текстового наполнения, кода, структуры, ссылочных связей сайта, контроль внешних факторов его значимости и т.п.

Если на рис. 3 показана структура рынка США, то рис. 4 позволяет оценить динамику эффективности разных моделей оплаты в онлайновой рекламе. На нем показаны три модели ценообразования — CPM, Performance и гибридная.

Напомним суть данных понятий. CPM (цена за тысячу[2]) — модель ценообразования, при которой рекламодатель платит за показы, то есть в зависимости от того, сколько раз пользователи Интернета просмотрели рекламу. Недостатком модели CPM является то, что с рекламодателей взимается плата, даже если пользователь не щелкает на рекламной ссылке (а потому неизвестно, обратил он на нее внимание или нет).

Недостатков модели CPM лишена модель Performance (Performance-based advertising[3]), при которой рекламодатель платит только за измеряемые результаты. Например, при модели CPC (Cost-per-Click — цена за клик) с рекламодателя взимаются деньги только тогда, когда потребитель нажимает на рекламную ссылку.

[2] Буква М — римская цифра 1000.

[3] Performance based advertising — дословно «реклама, базирующаяся на свершении».

В CPL-модели (Cost-per-Lead — плата за лид) рекламодатель платит деньги за то, что серферы выполняют какие-либо полезные действия, предусмотренные рекламодателем. CPL-модель позволяет рекламодателям платить только за потенциальных клиентов, а не за клики или показы. В CPL-модели рекламодатели платят за информацию о заинтересованных лицах, например за контактные данные лица, заинтересованного в продукте или услуге рекламодателя.

В модели CPA (Cost-per-Action) рекламодатели платят за конкретные действия, такие как операция по кредитной карте (CPO, Cost-per-Order — оплата за заказ). В рамках CPA-модели рекламодатель обычно платит за завершенную продажу.

Как видно из рис. 4, будущее принадлежит модели Performance, которая становится всё более популярной.

Какие же общие тенденции можно отметить на мировом рынке онлайновой рекламы?

В отчете 2009 года компании Digital Strategy Consulting аналитики отмечают десять основных трендов на мировом рынке онлайновой рекламы, которые будут определять его до 2012 года:

1. Доля поисковой рекламы растет. Несмотря на большой объем, рынок поисковой рекламы продолжает расти как по модели «плата за клики», так и по доле доходов, получаемых за оптимизацию сайтов с целью повышения их рейтинга в естественных результатах поиска.
2. Переход от телевидения к веб-просмотру. Быстрое увеличение объема видеоконтента в Интернете, связанное с тем, что большие группы потребителей переходят на веб-просмотр вместо использования традиционного телевидения. Эта тенденция будет усиливаться по мере появления новых мобильных интернет-платформ.
3. Интеллектуализация социального маркетинга. Наблюдается тенденция перехода от



акцента на бренд-контент к спонсорству и социальным форматам продвижения.

4. Мобильный Web становится реальностью. Мобильный контент, социальные медиа, geo-location based advertising (реклама на основе географического положения) — всё это расширяет сферу применения интернет-рекламы на базе мобильных устройств.
5. Дальнейшее развитие партнерских программ. Развитие социальных сетей позволяет отдельным лицам все в большей мере участвовать в партнерских программах.
6. Общее снижение эффективности рекламы. Снижение эффективности рекламы, особенно визуальной, вследствие того, что пользователи лучше распознают рекламу и чаще игнорируют ее.
7. Глобализация интернет-торговли. Наблюдается постепенное упорядочивание рынка, которое сопровождается появлением крупных интернет-магазинов и глобальных стратегий.
8. Наблюдается завершение процесса перехода классифайд-рекламы в Web (85% принадлежит Web).
9. Возрастание роли аналитики. Усиливается роль аналитики в анализе аудитории и выборе моделей оплаты в продвижении рекламы.
10. Распространение сервисов, базирующихся на самообслуживании. Растет доля самообслуживания, все в большей мере применяются аукционные схемы и повышается прозрачность ценообразования.

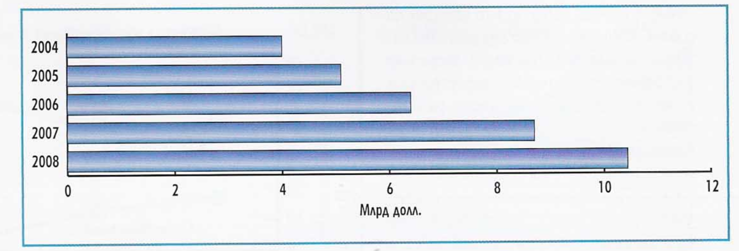


Рис. 5. Объем и динамика российского рынка рекламы в 2004-2008 годах (источник: J'son & Partners, 2009)

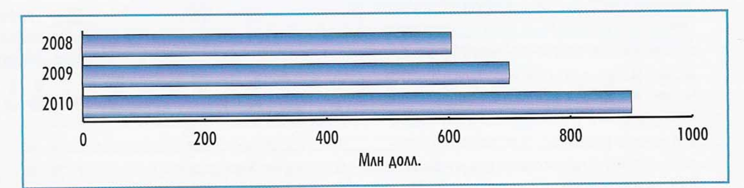


Рис. 6. Объем и динамика российского рынка интернет-рекламы в 2008-2010 годах (источник: J'son & Partners, 2009)

Российский рынок интернет-рекламы

По оценке J'son & Partners, общий объем российского рынка рекламы в 2008 году вырос на 1,6 млрд долл. и составил 10,4 млрд долл. (рис. 5). Агентство отмечает, что Интернет в России становится все более привлекательной рекламной площадкой, сопоставимой по охвату аудитории с телевидением и радио, при этом предоставляющей возможность воздействовать на конкретную целевую аудиторию и более тщательно оценивать эффективность рекламной кампании.

По оценкам J'son & Partners, российский рынок интернет-рекламы вырос на 55% в 2008 году. Объем рынка составил порядка 600-620 млн долл. По прогнозам J&P, рост рынка интернет-рекламы в 2009 году будет равен 16-18% (рис. 6).

По данным Group M, в 2008 году рынок рекламы в России составил примерно 270 млрд руб., что по среднем курсу за 2008 год (24,87 руб.) равно 10,84 млрд долл. А рынок интернет-рекламы — 147 млрд руб., или 590 млн долл. (табл. 1).

Таким образом, Group M дает оценки, весьма близкие тем, которые делает J'son & Partners. При этом Group M приводит чуть более подробные данные по прогнозам. Согласно ее оценкам, опубликованным летом 2009 года, при благоприятной макроэкономической ситуации в 2010 году российский рынок интернет-рекламы вырастет более чем на 28% и составит 19,4 млрд руб. Больше всего от сокращения рекламодателями бюджетов в 2009 году пострадали радиовещатели и издатели журналов.

Больше всего в 2009 году просел рынок радиорекламы — на 30%. Рост продолжила только интернет-реклама, причем если медийная реклама практически осталась на прежнем уровне, то контекстная увеличилась на 5%.

В отличие от западных аналитических агентств у нас нет подробной статистики по типам онлайновой рекламы, поэтому вместо пяти-шести секторов рынка онлайновой рекламы (как это сделано на рис. 3) в России рассматриваются три сегмента: рынок контекстной рекламы, медийной рекламы и всего остального под названием «нестандартная интернет-реклама». Грубое деление между медийной и контекстной рекламой можно провести следующим образом: медийная интернет-реклама — это реклама, которая пытается переключить на себя внимание, отвлечь пользователя от того, что он собирался посмотреть или почитать, и показать свое, а контекстная реклама не переключает внимание пользователя, а показывает посетителю лишь те объявления, которые прямо связаны с тем, что его в данный момент интересует, причем эти интересы пользователя им самим явно сформулированы.

Основная задача медийной рекламы — информирование целевой аудитории о новых товарах и услугах, повышение узнаваемости торговой марки, поддержка или вывод нового бренда на рынок. Медийную рекламу отличают широкий охват аудитории и относительно низкая стоимость контакта.

В отличие от контекстной рекламы, где оплата идет за результат (переход посетителя на сайт), в медийной рекламе оплата обычно идет за количество показов рекламных материалов.

Рынок контекстной рекламы

Консолидированная оценка рынка контекстной рекламы ведущими игроками отрасли составляет 330-350 млн долл. Согласно исследованию J'son & Partners, в 2008 году доля контекстной рекламы составила 58-59%. Эксперты компании полагают, что в I квартале 2009 года данный показатель увеличился до 62-65% и рост продолжается.

Таблица 1. Прогноз развития российского рекламного рынка на 2009-2010 годы (источник: Group M, 2009)

Медиа	Доход от рекламы, млрд руб.			
	2009 год	Изменение, %	2010 год	Изменение, %
Телевидение	116,96	–15	125	6,9
Радио	9,8	–30	10,29	5
Газеты	10,395	–24,1	10	–3,8
Журналы	31,5	–28,2	35,5	–12,7
Наружная реклама	34,765	–24,1	38,241	10
Интернет-реклама	15,145	3	19,398	28,1
в том числе медийная*	5,8	0	7,25	25
контекстная**	9,345	5	12,148	30
Всего	218,565	–19	238,429	9,1

* Баннеры, всплывающие окна и другие форматы.

**Тематические ссылки в результатах поиска и на профильных ресурсах.

Таблица 2. Основные тематики и ставки в контекстной рекламе в 2008 году (источник: «Бегун»)

Топ 10 категорий по наибольшим затратам рекламодателей		Топ 10 категорий по наибольшим ставкам	
Авто	9, 18%	Услуги финансовые	0, 44 долл.
Промышленные товары	8, 27%	Услуги по уборке	0, 44 долл.
Услуги финансовые	6, 54%	Логистика	0, 35 долл.
Ремонт жилья	5, 80%	Услуги по доставке	0, 31 долл.
Недвижимость	5, 56%	Безопасность	0, 29 долл.
Образование	5, 12%	Услуги юридические	0, 29 долл.
Медицина	4, 91%	Товары для офиса	0, 28 долл.
Туристические услуги	2, 92%	Ремонт жилья	0, 27 долл.
Мебель	2, 80%	Промышленные товары	0, 27 долл.
Компьютерная и цифровая техника	2, 68%	Страховые услуги	0, 26 долл.

Таблица 3. Топ 10 рекламодателей Рунета в медийной рекламе (источник: «Руметрика»)

Место	Рекламодатель	Рекламный бюджет, млн руб.		Изменение, %
		2008 год	2007 год	
1	Ford Motor Co	225	141	60
2	МТС	180	90	100
3	МегаФон	175	105	67
4	ВымпелКом	150	100	50
5	Nissan	145	51	184
6	Honda	132	72	83
7	General Motors	125	115	9
8	Samsung Electronics	115	47	145
9	Unilever	110	51	96
10	Sony	75	49	53

По данным «Руметрики», рынок контекстной рекламы поделили между собой Yandex и «Бегун», оставив другим селлерам около 8% (рис. 7).

В последнее время Яндекс существенно увеличил свою долю на данном рынке. Действительно, по данным самого Яндекса, в 2006 году Яндекс.Директу принадлежало около 57% российского рынка контекстной рекламы, «Бегу-

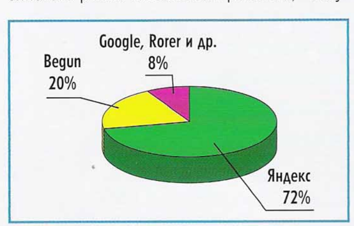


Рис. 7. Структура рынка контекстной рекламы в 2008 году (источник: «Руметрика», 2009)

ну» — около 33%, оставшиеся 10% делили между собой Rorer, GoogleAdWords, Link.ru, «Оптимист» и ряд других контекстных сетей.

Основные тематики и ставки в контекстной рекламе в 2008 году, по версии агентства «Бегун», представлены в табл. 2.

Рынок медийной рекламы

Единого мнения по объему этого рынка нет. По версии MindShare Interaction, объем сегмента медийной интернет-рекламы в 2008 году вырос на 45% — до 5,8 млрд руб.

Агентство AdWatch оценило рынок медийной интернет-рекламы в 6,61 млрд руб. Согласно их официальному отчету, прибыль по сравнению с 2007 годом увеличилась на 35%. Совокупный объем рынка медийной интернет-рекламы, по мнению экспертов AdWatch, в 2009 году достиг 8,3 млрд руб. По данным Ассоциации



Рис. 8. Структура рынка медийной рекламы в 2008 году (источник: «Руметрика», 2009)

коммуникационных агентств России (АКАР), рынок медийной рекламы вырос в 2008 году на 32% — с 5,7 до 7,5 млрд руб.

По данным АЦВИ (рис. 8), почти 50% рынка данного вида рекламы приходилось на ЗАО «ИМХО ВИ» (IMHO VI; www.imho.ru) и Индекс 20 (Index20; index20.ru), 4% принадлежало агентству по размещению баннерной рекламы «Медиа Селлинг». Напомним, что в конце 2008 года оно было продано компании Яндекс. Последняя не раскрыла структуру сделки, но известно, что куплено было не ООО «Медиа Селлинг», а активы компании вместе с клиентской базой. Яндекс выкупила все права на софт, включая систему показа баннерной рекламы AWAPS, внутреннюю систему бронирования рекламных площадей и учета AdOffice и другое, при этом команда «Медиа Селлинга» (около 30 человек) перешла на работу в Яндекс. Крупнейшими рекламодателями в медийной рекламе, по данным АЦВИ, в 2008 году были автомобильные компании Ford, Honda, Nissan, а также сотовые операторы МТС, «ВымпелКом» и «МегаФон». Каждый из них потратил на баннеры более 150 млн руб. с учетом НДС. Всего на автомобильные компании пришлось 27% рекламных бюджетов. 21% доходов обеспечила реклама потребительских товаров, 10% — сотовые операторы и компании телекоммуникационного сектора. На фоне кризиса из лидеров выбыли рекламодатели финансового сегмента. Рейтинг Топ 10 рекламодателей Рунета в медийной рекламе, по данным компании «Руметрика», приведен в табл. 3.

Рынок нестандартной рекламы

По данным AdWatch, на нестандартные рекламные коммуникации в Рунете в 2008 году было потрачено 1,02 млрд руб. К нестандартной рекламе, или нестандартным коммуникациям, можно отнести: вирусный маркетинг, спонсорские проекты, запуск специальных ресурсов для продвижения бренда, создание общественного мнения в форумах, блогах и социальных сетях. Темпы роста рынка нестандартной интернет-рекламы составляют 50%. Подобными темпами в 2009 году объем нестандартных размещений достиг 1,5 млрд руб., что составило 17% от общего объема рынка

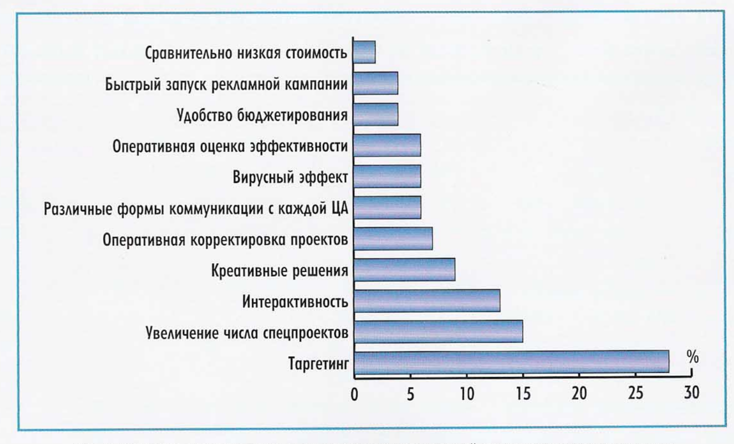


Рис. 9. Наиболее привлекательные, с позиции рекламодателей, параметры интернет-рекламы (источник: IMHO VI)



Рис. 10. Виды рекламы, вызывающие наибольшее раздражение пользователей (источник: «Руметрика»)

рекламы в Интернете. В целом, по версии J&P, при росте рынка интернет-рекламы в 2009 году в 16-18% рост сегмента контекстной рекламы составил порядка 30%, объемы же медийной рекламы уменьшились примерно на 2%.

Отношение к онлайновой рекламе

Рекламодатели достаточно хорошо осведомлены о сильных сторонах онлайновой рекламы. В частности, как показывают результаты исследования IMHO VI, респонденты прежде всего ценят интернет-рекламу за ее уникальные возможности таргетинга (рис. 9). При этом пользователи Интернета толерантны далеко не ко всем видам рекламы.

По данным онлайн-опроса, проведенного «Руметрикой» (рис. 10), больше всего пользователей раздражает поп-ап-реклама и раскрывающиеся окна (78%). К другим формам рекламы пользователи относятся куда более терпимо. Как бы ни раздражала нас интернет-реклама, тенденции ее развития, похоже, всем ясны. Объемы онлайновой рекламы растут, и Интернет как площадка для нее теснит другие виды средств массовой информации.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

NEC Display Solutions анонсирует выпуск новой модели дисплеев для общественных мест

В марте 2010 года NEC Display Solutions выпустит NEC MultiSync P701 — новую, лучшую в своем классе модель дисплея для общественных мест серии P. 70-дюймовый монитор имеет панель профессионального класса, ориентированную на длительный срок службы. Монитор NEC MultiSync P701, как и другие дисплеи серии P, обладает богатым функционалом и предоставляет возможность расширения. Он удовлетворяет самым взыскательным требованиям, характерным для цифровых рекламно-информационных систем, а также идеально подходит для применения в конференц-залах или диспетчерских пунктах.

Линейка мониторов NEC Display Solutions серии P, включающая модели NEC MultiSync P401, P461 и P521, будет дополнена новой флагманской моделью P701. Имея яркость 600 кд/м^2, контрастность 2000:1 и разрешение 1920×1080 пикселов, данный монитор способен воспроизводить рекламный и информационный контент с качеством Full HD. Это делает его идеальным выбором для применения в розничной торговле, в центрах управления и общественных зданиях, где требуется большой формат изображения.

Монитор NEC MultiSync P701 обладает всеми инновационными возможностями и проверенным на практике функционалом моделей серии P. Встроенный датчик позволяет автоматически корректировать яркость экрана в зависимости от меняющихся условий внешней освещенности. Благодаря этому дисплей не будет потреблять больше энергии, чем это необходимо. Опциональный слот NEC Option Slot позволяет размещать дополнительные модули, такие как встроенный ПК или медиаплеер, что дает возможность отказаться от использования внешнего оборудования и кабелей, упростить установку и улучшить внешний вид системы.

Встроенный интерфейс для подключения к локальной сети позволяет осуществлять дистанционное управление и контроль над работой дисплея с помощью ПО NEC, которое поставляется бесплатно вместе с монитором. Функция NEC Display Wall Calibrator позволяет осуществлять калибровку монитора P701 через порт Ethernet или RS232. В дополнение к типовым интерфейсам модель P701 также имеет интерфейс DisplayPort. Эта современная возможность подключения позволяет работать с компактными разъемами и обеспечивает более высокую пропускную способность и передачу сигнала на большее расстояние.

Модель NEC MultiSync P701 появится в продаже в марте 2010 года в черном или серебристом корпусе. На свои мониторы NEC Display Solutions Europe предоставляет трехлетнюю гарантию, в том числе на систему подсветки.

NEC Display Solutions приступает к выпуску многофункционального стационарного проектора

NEC Display Solutions приступает к выпуску нового многофункционального ЖК-проектора NP2200 с отличным соотношением «цена/производительность». Устройство ориентировано на использование в корпоративном секторе, в сфере образования, а также на профессиональное воспроизведение аудиовизуальных материалов. В соответствии с концепцией Green Vision от NEC Display Solutions модель NP2200 оснащена множеством функций для энергоэффективной работы.



Обладая яркостью 4200 ANSI-люмен и контрастностью 600:1, модель NP2200 идеально подходит для установки в конференц-залах, лекционных аудиториях и на выставочных стендах. Максимальное разрешение проектора составляет 1600×1200 (UXGA), а собственное (физическое) разрешение — 1024×768 (XGA). Стандартный объектив разработан для проекционного расстояния от 1,2 до 21,9 м. Также предусмотрено пять дополнительных объективов для проецирования изображения на расстояние до 70 м. Благодаря функции оптического сдвига линз проектор допускает установку не по центру экрана, при этом картинка проецируется без каких-либо искажений (сдвиг по вертикали на 50%, по горизонтали — на 10%).

Устройство переходит в активный режим при поступлении входного сигнала, а благодаря функции быстрого запуска Quick Start проектор будет готов к работе уже через несколько секунд. Управление производится с пульта дистанционного управления или ПК через систему виртуального дистанционного управления. Такая система может быть установлена на любой компьютер и позволяет дистанционно управлять проектором через кабель VGA. Бесплатно поставляемая программная утилита PC Control Utility обеспечивает централизованное управление и мониторинг устройства через локальную сеть, а также автоматическую выдачу уведомлений администратору.

Разработчики NEC Display Solutions реализовали в проекторе NP2200 множество экологических функций. Зеленая кнопка ECO на пульте дистанционного управления позволяет одним нажатием переключить проектор в экономичный режим. Встроенный индикатор вычисляет снижение объема выбросов углекислого газа, достигнутое в результате перевода проектора в экономичный режим работы. При выключении устройства пользователю выдается сообщение, на сколько удалось снизить потенциальный объем вредных выбросов на протяжении сеанса работы. Проектор полностью соответствует требованиям EuP, поскольку энергопотребление в режиме ожидания составляет всего 0,5 Вт. Также предусмотрена возможность полного отключения устройства при длительном перерыве в работе. Для экономии бумаги NEC Display Solutions предоставляет всю техническую документацию (в том числе инструкцию по эксплуатации) в электронном виде, на CD-диске.

Проектор NEC NP2200 уже имеется в продаже. В комплект поставки входят: пульт дистанционного управления, сигнальный кабель Mini-D-SUB, защитная крышка на объектив, компакт-диск с дополнительным ПО и руководством пользователя. На эти устройства NEC Display Solutions предоставляет трехлетнюю гарантию; также гарантируется безотказная работа лампы в течение шести месяцев или 1000 часов работы.

DeviceLock для соответствия ФЗ № 152 «О персональных данных»

Защита персональных данных (ПД) должна осуществляться в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 26.07.2006 № 152 «О персональных данных», постановлениями Правительства Российской Федерации от 17.11.2007 № 781 «Об утверждении Положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» и от 15.09.2008 № 687 «Об утверждении Положения об особенностях обработки персональных данных, осуществляемой без использования средств автоматизации».

Федеральный закон (ФЗ) № 152 «О персональных данных» вступил в силу в конце февраля 2007 года, а ранее созданные информационные системы должны были быть приведены в соответствие с требованиями закона не позднее 1 января 2010 года.

Согласно указанному ФЗ все юридические и физические лица, хранящие или обрабатывающие персональные данные других граждан, обязаны обеспечить конфиденциальность этой информации, в противном случае они понесут ответственность.

Федеральный закон № 152 определяет основополагающие требования к безопасности персональных данных, а в качестве дополнения к нему выступает Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, ФСБ РФ и Министерства информационных технологий и связи РФ от 13 февраля 2008 г. № 55/86/20 «Об утверждении Порядка проведения классификации информационных систем персональных данных».

Даже после краткого ознакомления с требованиями закона и приказа становится очевидно, что для обеспечения соответствия им потребуется принятие ряда организационно-административных мер и внедрение определенных технических решений в сфере ИТ-безопасности.

Под персональными данными закон определяет очень широкий спектр сведений: фамилия, имя, отчество, место и дата рождения, адрес регистрации, образование, профессия, доходы, истории болезни и т.д. По сути, любые сведения о жизни гражданина определены законом в качестве персональных данных.

Контроль и надзор за обработкой ПД осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере связи, которая находится в ведении Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации.

Требования закона

Согласно ФЗ № 152, оператор или иное получившее доступ к персональным данным лицом должно не допускать их распространения без согласия субъекта персональных данных или наличия иного законного основания. Таким образом, критические требования к защите от утечек и несанкционированного доступа вплетены в саму структуру закона уже на уровне определений.

Задача обеспечения конфиденциальности ПД ставится в тексте закона в нескольких местах, в частности оператор ПД «обязан принимать необходимые организационные и технические меры, в том числе использовать шифровальные (криптографические) средства, для защиты персональных данных» от целого ряда угроз. Среди них закон выделяет «неправомерный или случайный доступ, уничтожение, изменение, блокирование, копирование, распространение, а также иные неправомерные действия». Таким образом, закон предписывает обеспечить защиту персональных данных от целого ряда угроз ИТ-безопасности. При этом требования ст. 19 выходят за рамки конфиденциальности и затрагивают еще и целостность персональных данных.

Очевидно, что в законе речь о непредоставлении доступа к ПД сотрудникам компаний — операторов ПД не идет, если таковой доступ связан с исполнением ими своих должностных обязанностей. А вот ситуация, когда в силу несанкционированной утечки персональные данные попадают в сторонние руки, явно может характеризоваться как неправомерный или случайный доступ. Более того, намеренное копирование обрабатываемых ПД целиком или полностью на внешние носители с целью продолжения их обработки вне офиса, если при этом не применяются средства шифрования данных либо в месте обработки не может быть обеспечено соблюдение требований закона (например, в домашних условиях), также является нарушением закона.

DeviceLock от «Смарт Лайн Инк»

Продукт DeviceLock разработан российской компанией ЗАО «Смарт Лайн Инк» и предназначен для корпоративных пользователей. DeviceLock позволяет контролировать весь спектр потенциально опасных устройств, таких как USB-порты, дисководы, CD/DVD-приводы, а также FireWire, инфракрасные, параллельные и последовательные порты, Wi-Fi и Bluetooth-адаптеры, ленточные накопители, КПК, любые внутренние и внешние сменные накопители и жесткие диски.

Ключевой особенностью продукта является не только контроль за передачей данных в соответствии с заданными политиками, но еще и полное событийное протоколирование (детальный аудит действий пользователей с устройствами и данными) и теневое копирование всей исходящей информации.

Когда речь заходит о контроле над карманными компьютерами, смартфонами и различными коммуникаторами, то DeviceLock не просто поддерживает теневое копирование всех данных, передаваемых на мобильное устройство, но и позволяет реализовать гибкие политики безопасности и проследить за их исполнением. Например, продукт может разрешить синхронизировать контакты и календарь, но запретить копирование файлов или синхронизацию электронной почты с вложениями. Это крайне полезная функциональность, особенно в свете постоянного роста популярности мобильных устройств.

Отдельно стоит выделить возможности DeviceLock по гранулированному контролю доступа пользователей к принтерам. DeviceLock обеспечивает событийное протоколирование и оставляет теневые копии распечатываемых документов, которые впоследствии можно проанализировать и просмотреть в графическом формате.

Благодаря дополнительному компоненту — DeviceLock Content Securuty Server — DeviceLock предоставляет широчайшие возможности для анализа скопированных пользователями данных, предлагая быстрый поиск по содержимому сохраненных в централизованной базе данных аудита файлов, которые были скопированы либо распечатаны пользователями, и журналам аудита.

Возможности DeviceLock для защиты персональных данных

Продукт DeviceLock осуществляет контроль за передвижением данных через локальные порты рабочей станции, беспроводные сети и съемные носители на основе гибких политик.

Каждый раз решение о том, чтобы разрешить или запретить доступ к внешнему устройству, принимается автоматически в строгом соответствии с заданными службой безопасности политиками и для определенного пользователя. Таким образом, настройки и политики DeviceLock легко подвержены аудиту, а сам продукт не создает дополнительных рисков информационной безопасности.

Использование DeviceLock в корпоративной среде позволяет обеспечить соответствие двум основным требованиям ФЗ «О персональных данных» и Постановления Правительства РФ № 781:

- согласно п. 2 постановления, безопасность персональных данных должна включать «организационные меры и средства защиты информации (в том числе шифровальные средства, средства предотвращения несанкционированного доступа, утечки информации по техническим каналам...)». Очевидно, здесь подразумевается и защита от утечки персональных данных по каналам связи и через локальные коммуникации рабочих станций. DeviceLock позволяет минимизировать риски утечки через сменные носители, мобильные устройства и беспроводные сети, что является неотъемлемым требованием при обеспечении безопасности персональных данных. Кроме того, интеграция DeviceLock с внешними криптографическими продуктами позволяет гарантировать, что в случае санкционированного копирования данных на внешние носители будет обеспечено их шифрование, а значит, предотвращен несанкционированный доступ к ПД;
- согласно п. 11а постановления, организация обязана своевременно обнаруживать факты «несанкционированного доступа к персональным данным». Другими словами, каждая организация обязана иметь механизмы и средства выявления утечки, так как утечка является неавторизованным разглашением персональных данных, следствием чего неминуемо является несанкционированный доступ к этим сведениям со стороны неуполномоченных лиц. На помощь приходят DeviceLock и DeviceLock Search Server, обеспечивающие, с одной стороны, теневое копирование данных, экспортируемых с ПК на сменные носители и мобильные устройства, а с другой — возможность быстрого и эффективного анализа собранной информации, включая поиск внутри сохраненных в базе данных теневого копирования документов, благодаря чему можно легко определить, где, когда и каким способом произошла утечка.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

SAPPHIRE выводит на рынок модель HD 5670

SAPPHIRE Technology теперь поставляет новый модельный ряд графических процессоров в составе пользующейся большим успехом серии HD 5000. SAPPHIRE HD 5670 — новая модель с низким энергопотреблением, предназначенная для широкой целевой группы, но в то же время оснащенная множеством передовых функций, присущих самым последним видеокартам high-end уровня.

В основе SAPPHIRE HD 5670 лежит самая последняя графическая архитектура от подразделения ATI компании AMD, в основу второго поколения графических процессоров должна быть заложена 40-нанометровая технология. Она поддерживает расширенные графические функции Microsoft DirectX 11 и обеспечивает высокую четкость изображения, скорость и визуальные эффекты в сочетании с очень низким уровнем энергопотребления.

SAPPHIRE предлагает несколько версий этого продукта. Все видеокарты имеют по 400 потоковых процессоров и поддерживают технологии Microsoft DirectX 11, а также ATI Stream. Поскольку технология графического ядра обеспечивает низкое потребление энергии, нет необходимости в подключении внешних источников питания, что делает эту серию идеальным решением при модернизации систем или сборке универсальных ПК, не оснащаемых блоками питания high-end уровня.

Две топовые модели серии SAPPHIRE HD 5670 имеют память DDR5 объемом 1 Гбайт или 512 Мбайт, частоту ядра 775 и 1000 МГц (эффективная 4 ГГц), а также кулер специальной конструкции от компании Arctic Cooling для снижения до минимума уровня шума. Выходная конфигурация на кронштейне — двухканальный DVI, HDMI и DisplayPort. Кроме адаптера DVI to VGA имеется адаптер HDMI to DVI, обеспечивающий поддержку двух мониторов DVI. Эти модели также поддерживают три монитора в режиме ATI Eyefinity при условии использования подходящих мониторов DisplayPort или активного адаптера дисплея. Собственный коннектор CrossFire позволяет использовать две и более видеокарты для повышения производительности в комбинации с материнской платой, поддерживающей технологию CrossFireX.

Две дополнительные модели также имеют память объемом 1 Гбайт или 512 Мбайт, но при этом популярную конфигурацию выходов DVI, HDMI и VGA на кронштейнах, что позволяет подключать самые разные мониторы без использования адаптеров.



Серия видеокарт SAPPHIRE HD 5670 не только отличается высоким быстродействием в существующих играх и приложениях на базе DirectX10.1, DirectX 10 и DirectX 9.0, но и поддерживает новые потрясающие уровни детализации, эффекты прозрачности и освещения, используемые в новых релизах программного обеспечения с DirectX 11. Плюс ко всему этому — низкое потребление электроэнергии и динамическое управление потреблением мощности в 2D- и нерабочем режиме.

Данные видеокарты поддерживают самые современные функции для использования Microsoft DirectX 11, включая инструкции DirectCompute 11, аппаратное построение мозаичных структур и многопотоковый обмен данными с ЦП системы. К ним относятся новые возможности взаимодействия между прозрачными объектами, новые эффекты освещенности и ускорения при обработке в постпроцессоре, а также физические вычисления и ускорение транскодирования видео. Также они поддерживают технологию ATI Stream, ускоряющую такие поддерживаемые приложения, как транскодирование видео и задачи обсчета изображений, благодаря выполнению инструкций на архитектуре графического процессора, а не ЦП системы.

Как и предшествующее поколение, модели серии SAPPHIRE HD 5000 оснащаются встроенным аппаратным UVD (Unified Video decoder — унифицированный видеодекодер), что значительно снижает нагрузку на ЦП и обеспечивает надежное декодирование содержимого Blu-ray и HD DVD для кодеков VC-1 и H.264, а также MPEG-файлов. В моделях серии SAPPHIRE HD 5000 функция UVD расширена для обеспечения возможности синхронного декодирования двух потоков 1080p HD-видео и отображения HD-видео в высоком качестве с активированным режимом Windows Aero. Возможности HDMI также повышены до HDMI 1.3a с поддержкой Dolby TrueHD и DTS-HD Master Audio.

Модели серии SAPPHIRE HD 5000 поддерживаются графическими драйверами AMD DirectX 11, сертифицированными в лабораториях WHQL, обеспечивающими поддержку для всех ключевых функций уровня DirectX 11, которые необходимы для новых игр и ускорения высокопроизводительных приложений нового поколения.

Олег Добрынин

Восстановление данных в Windows 7

Кто владеет информацией — тот владеет миром.
Натан Ротшильд

Мы продолжаем знакомить читателей с особенностями новой операционной системы Windows 7 компании Microsoft, а также с уже привычными функциями, претерпевшими некоторые изменения.

Первые слухи и первые бета-версии новой операционной системы появились уже более года назад. И шумиха, связанная с ее выходом в свет, продолжает нарастать. Известно, что подавляющее большинство операционных систем, установленных на домашних и рабочих компьютерах пользователей, принадлежит к семейству Microsoft. На данный момент самая популярная операционная оболочка в мире — это Microsoft Windows XP (SP2, SP3). Безусловно, предыдущая операционная система хорошо послужила мировому компьютерному сообществу и теперь постепенно уступает место более новым версиям ОС. Несмотря на скептицизм пользователей, это неизбежный процесс, который соответствует общему прогрессу компьютерной индустрии. 29 января текущего года компания Microsoft прекратила поставки операционной системы Windows XP официальным дистрибьюторам. На смену XP пришла операционная система Windows Vista, которая по многим причинам не обрела такой популярности, как ее предшественница. И вот в октябре на рынок наконец выходит операционная система Windows 7.

Новая система, по словам производителя, сделана с упором на «скорость работы, совместимость приложений и устройств, надежность, безопасность и увеличение времени работы ноутбуков от батареи». Со своей стороны можем с удовлетворением отметить, что эти слова — не пустые обещания. Мы, как и многие миллионы пользователей во всем мире, уже успели оценить функционал, удобство и другие преимущества новой системы в ее предрелизном исполнении. Теперь настало время посмотреть и конечный продукт. Впечатления от работы системы — только положительные. Увеличилась скорость загрузки и работы приложений, интерфейс стал более дружелюбным и удобным, и, пожалуй, самое главное — компании Microsoft удалось решить многие проблемы совместимости, которые в большом количестве присутствовали в Windows Vista. Уже на стадии бета-теста операционная система Windows 7 поддерживала большинство приложений, разработанных для XP и Vista. Сегодня, скорее всего, трудно будет найти приложение, которое не поддерживается Windows 7. Вопрос совместимости коснулся и базы драйверов системы: она значительно расширена, система научилась распознавать огромное количество устройств без установки дополнительных драйверов.

Рассказать обо всех функциях новой операционной системы в одной статье невозможно: слишком многое заслуживает упоминания и рассмотрения. Такая статья заняла бы весь номер журнала. Поэтому мы сконцентрировали внимание на самых популярных и необходимых функциях системы, а также на новых особенностях, которые ранее были недоступны пользователям. Речь пойдет о функциях архивации, резервного копирования и восстановления данных в Windows 7. Эта тематика, без сомнения, актуальна как для рабочих, так и для домашних компьютеров. В наш век информация давно стала самой главной ценностью, и компания Microsoft пытается помочь пользователям как можно более эффективно использовать и сохранять ее.

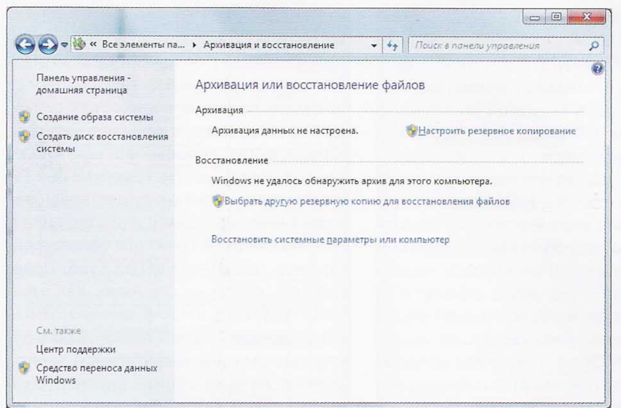
Раздел «Архивация и восстановление»

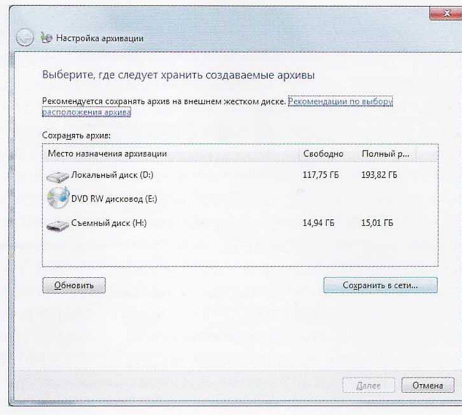
Раздел «Архивация и восстановление», доступный на панели управления системы Windows 7, является ключевой точкой системы резервного копирования и восстановления данных. Несмотря на достаточно простой вид данного раздела, он обладает широким функционалом: восстановление дисков и разделов диска, резервное копирование (как дисков, так и отдельных папок и файлов), создание точек восстановления, создание полного образа системы. Изменения коснулись не только системных разделов панели управления, но и пользовательского интерфейса, о котором мы поговорим чуть позже.

Резервное копирование (архивация) данных и их восстановление

По умолчанию функция архивации данных отключена, поэтому после установки операционной системы, драйверов и необходимых программ будет логичным настроить функцию архивации, которая с момента включения будет бережно хранить вверенные ей данные. При настройке функции архивации мастер настройки попросит выбрать носитель для сохранения резервных копий, предостерегая пользователя от типичных ошибок, таких как сохранение архива на том же физическом носителе и архивация данных в незащищенном месте (в случае конфиденциальности данных).

После выбора носителя система попросит задать цель архивации или определит ее сама. Стоит отметить, что целью архивации может быть как весь диск, так и отдельные его папки. Кроме того, в образ архивации система предложит сохранить системные данные дисков, необходимые для функционирования самой операционной системы.





После выбора целей архивирования и согласования расписания автоматического резервного копирования система начнет создавать первую резервную копию выбранных данных. Успешно создав резервную копию, пользователь может воспользоваться разделом «Восстановление файлов», в котором можно просмотреть все сохраненные в копии данные, а также осуществить поиск необходимых файлов и папок. Кроме того, пользователь может выбрать дату резервной копии, которая будет применяться для восстановления данных (к примеру, если последняя копия была создана уже с ошибочными данными — просто выберите копию, сохраненную ранее).

Что касается технических деталей резервного копирования данных, то тут необходимо отметить следующие существенные моменты:

- архивация проходит на уровне файлов, поэтому восстановлению подлежат как отдельные файлы, так и целые папки и диски;
- для сжатия используется распространенный формат ZIP;
- метод добавления файлов в резервную копию инкрементный — перезаписываются только те файлы, которые с предыдущей копии претерпели изменения. Это позволяет сэкономить пространство, отведенное для резервных копий, ускорить процесс создания и восстановления копий (более удобный метод по сравнению с посекторным копированием);
- для хранения копий могут применяться носители с файловыми системами NTFS и FAT32 (многие сменные носители по умолчанию используют файловую систему FAT32; теперь они могут применяться в качестве резервного хранилища данных).

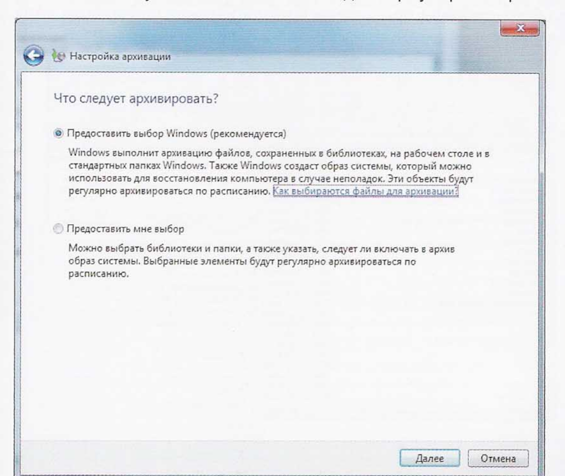
Кроме того, система восстановления слегка изменила интерфейс файловых браузеров. При наведении на любой файл или папку и выводе контекстного меню пользователь имеет возможность получить быстрый доступ к функциям восстановления.

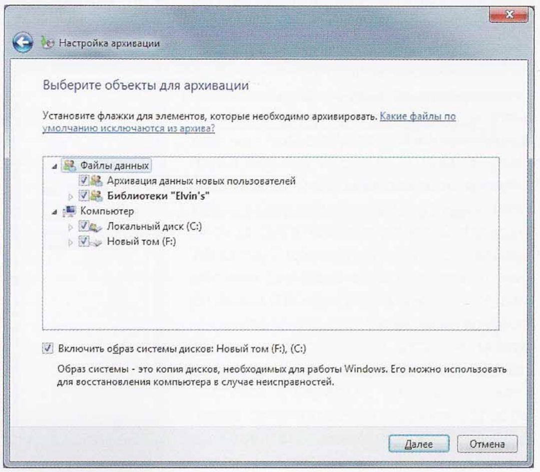
Таким образом, прямо из файлового менеджера пользователь может восстановить любую сохраненную резервную копию файла, не отрываясь от работы и не тратя времени на поиски нужного меню панели управления.

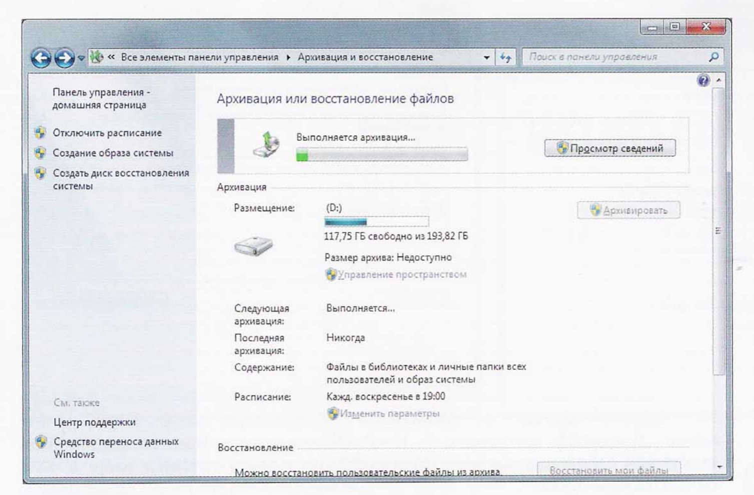
Внимательные пользователи заметят, что при таком «быстром» восстановлении данных система может использовать два источника восстановления: резервную копию и точку восстановления — о ней и пойдет речь далее.

Точки восстановления системы

Большинство пользователей знакомы с точками восстановления по предыдущим версиям Windows. Они представляют собой образ системных файлов







Windows. В отличие от резервных копий точки восстановления создаются ежедневно и в те моменты, когда система устанавливает новые драйверы и программы. Таким образом, точки восстановления — это автоматический механизм защиты системы от сбоев. Точку восстановления можно создать самому, воспользовавшись соответствующей функцией в разделе «Система — функции защиты». Для создания точки необходимо выбрать опцию «создать».

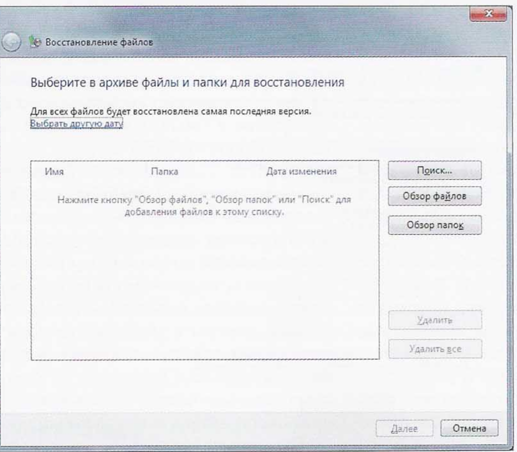
В том же разделе можно настроить функцию создания точек восстановления: определить цели для сохранения, задать максимальный объем пространства на диске, используемый для создания точки восстановления. Предусмотрена и возможность отключения автоматической функции создания точек. В любое время, воспользовавшись менеджером восстановления, можно восстановить системную конфигурацию из точки восстановления.

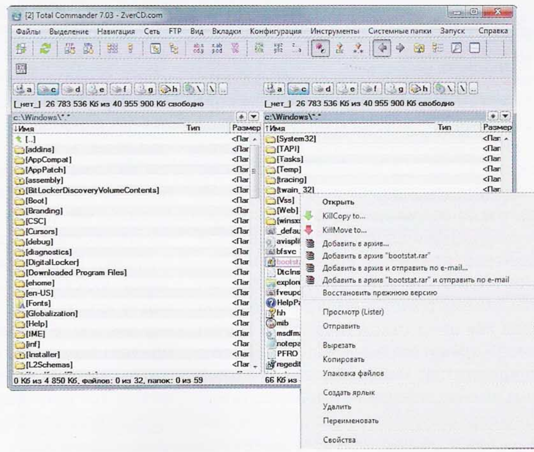
В отличие от резервного копирования файлов и папок, точки восстановления служат механизмом для защиты от сбоев. К примеру, если в систему была установлена программа или драйвер, вызвавший сбой системы или ее неправильную работу, то с помощью точки восстановления, созданной до этой установки, можно избавиться от возникшей ошибки.

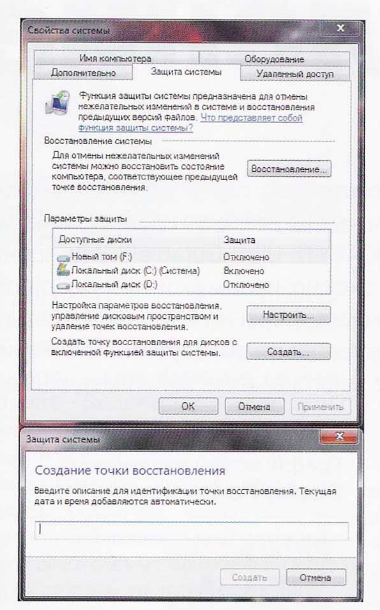
Создание образа системы

Функция создания образа системы является новой для ОС Windows. В прошлом для подобных манипуляций применялось стороннее программное обеспечение, такое как продукты компании Acronis, программа HDclone и др. Сохраняемый образ системы позволяет в любой момент пересобрать систему, соответствующую ее состоянию на момент создания образа. Поскольку сохраняемые образы могут занимать большое количество дискового пространства, в качестве носителя образа могут использоваться только диски с файловой системой NTFS. Такое решение связано с существованием ограничения на размер одного файла в системе FAT32 (4 Гбайт для одного файла), ведь созданный образ будет представлять собой не что иное, как один файл формата VHD. Стоит отметить, что в данном случае также используется система инкрементальной записи данных. Нельзя обойти вниманием и то, что такой метод работы создания образов системы от компании Microsoft отличается от методов, предлагаемых сторонними программами, и является более удачным решением по сравнению с созданием образов с помощью посекторного копирования. Поддержка такого метода стала доступной начиная с операционных системы Windows Vista. При создании первого образа системы образ диска или раздела формируется полностью, при последующих созданиях образов перезаписываются только те файлы, которые претерпели изменения. Это правило распространяется для внутренних и внешних жестких дисков, а также для оптических носителей. Инкрементная запись происходит до тех пор, пока на носителе есть свободное пространство — как только оно заканчивается, создается полный образ, а остальные удаляются. При выборе сетевого диска в качестве хранилища образов каждый новый образ системы сохраняется целиком.

Для создания образа необходимо перейти в раздел панели управления «Ар-



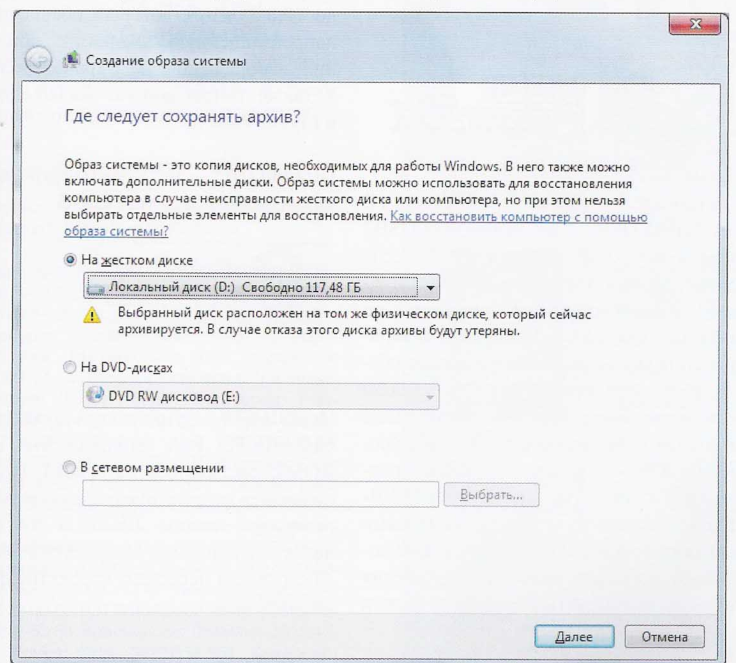




хивация и восстановление» и выбрать в левом меню пункт «Создание образа системы». После сканирования система предлагает выбрать носитель для будущего образа. Им, как мы уже упоминали, может выступать внутренний или внешний диск, оптический носитель или сетевой диск. По умолчанию в состав образа включаются раздел со средой восстановления и системный раздел, которые не могут быть исключены из него.

После подтверждения выбранных данных система создаст образ на выбранном носителе. В результате чего станет доступно меню «Управление пространством», в котором можно просмотреть сохраненные архивы, изменить способ сохранения, а также осуществить управление сохраненным образом. Рано или поздно встает вопрос об удалении старых образов, когда их архив хранится в течение длительного времени. Эта опция также предусмотрена в управлении: возможно как удаление старых образов вручную (для удобства — за определенный промежуток времени), так и настройка хранения старых образов не позднее заданной даты.

Если вы собираетесь создавать образы системы в своей системе, настоятельно рекомендуем вам изолировать систему на одном логическом или физическом диске небольшого размера, поскольку при большом размере системного раздела мастер включит в состав образа весь диск и его сохранение может стать проблематичным (к примеру, при размере системного раздела в 500 Гбайт для создания его образа могут потребоваться те же 500 Гбайт). Данная функция полезна не только для случаев, когда жесткий диск выходит из строя. Она может использоваться как альтернатива переустановки системы.



Посудите сами: вы установили систему, нужные драйверы и обновления, а затем создали образ системы. Теперь в любой момент вместо переустановки вы можете вернуть вашу систему к первоначальному виду, который будет соответствовать только что установленной системе. Инкрементная запись образа позволяет делать копию на каждом этапе установки — после установки программ, драйверов или обновлений. Таким образом вы можете защитить систему от неожиданного краха. Если говорить на простом языке — созданный образ можно сравнить с сохранением внутри компьютерной игры. Вы сохраняетесь и получаете гарантированную запись, с которой всегда можно начать играть, — так же работают и образы. Согласитесь — очень удобно!

Доступ к сохраненным данным

Для классического восстановления данных из резервных копий или образов системы используются мастера восстановления в том или ином виде. Но существуют и дополнительные возможности, благодаря которым сохраненные данные обретают прозрачность для пользователя.

Резервные копии файлов и папок сохраняются в виде ZIP-файлов в папке Имя_компьютера/Backup Set_дата на выбранном носителе. С помощью обычного проводника пользователь может добраться до сохраненных данных и без помощи мастеров восстановления скопировать необходимые файлы. Такая функция весьма полезна: если вам нужна старая версия файла или папки, то вы можете получить ее без изменения существующих версий этого же файла или папки. В остальных случаях удобнее и проще воспользоваться стандартными средствами восстановления данных.

Доступ к сохраненным образам диска также возможен при помощи стандартных средств Windows. Сохраненный файл образа системы имеет формат VHD и хранится на носителе в папке WindowsImageBackup\Имя_Компьютера\Backup_дата. Благодаря новой функции Windows 7 присоединения виртуальных жестких дисков, в оболочке управления дисками (*Панель управления —> Администрирование —> Управление компьютером —> Управление дисками*) можно подключиться к сохраненному образу системы в качестве нового жесткого диска (виртуального). Таким образом пользователь может получить доступ к сохраненным файлам.

Сергей Пахомов

Тестирование системных плат на чипсете Intel H55 Express

В самом начале года, как и было запланировано, компания Intel представила серию новых 32-нм процессоров для настольных ПК, известных под кодовым названием Clarkdale, а также новый чипсет Intel H55 Express, предназначенный для этих процессоров. Одновременно с анонсом новой серии процессоров и чипсета компании, занимающиеся производством материнских плат, выпустили на рынок свои новинки на базе этого чипсета. В данной статье мы расскажем о новых моделях материнских плат на основе чипсета Intel H55 Express.

Коротко о новых процессорах и чипсете

В прошлом номере нашего журнала в статье «Новый 32-нм процессор Intel Core i5-661» мы подробно рассказали о новых процессорах Clarkdale и чипсете Intel H55 Express, а потому не будем лишний раз повторяться и лишь вкратце напомним основные особенности новой серии процессоров и нового чипсета.

Итак, семейство всех 32-нм процессоров Intel имеет общее кодовое название Westmere. При этом сама микроархитектура новых процессоров осталась прежней, то есть ядра этих процессоров основаны на процессорной микроархитектуре Nehalem.

Семейство Westmere включает настольные, мобильные и серверные процессоры. К настольным процессорам относятся процессоры Gulftown и Clarkdale.

Шестиядерный процессор Gulftown ориентирован на высокопроизводительные решения, а двухъядерные процессоры Clarkdale — на недорогие массовые решения.

Процессоры Clarkdale имеют интегрированный двухканальный контроллер памяти DDR3 и в штатном режиме поддерживают память DDR3-1333 и DDR3-1066.

Каждое ядро процессора Clarkdale имеет кэш-память первого уровня (L1), которая делится на 8-канальный 32-килобайтный кэш данных и 4-канальный 32-килобайтный кэш инструкций. Кроме того, каждое ядро процессора Clarkdale наделено унифицированным (единым для инструкций и данных) кэшем второго уровня (L2) размером 256 Кбайт. Кэш L2 также является 8-канальным, а размер его строки составляет 64 байт. Также все процессоры Clarkdale имеют кэш-память третьего уровня (L3) размером 4 Мбайт (по 2 Мбайт на каждое ядро процессора). Кэш L3 является 16-канальным и инклюзивным (inclusive) по отношению к кэшам L1 и L2, то есть в кэше L3 всегда дублируется содержимое кэшей L1 и L2.

Все процессоры Clarkdale имеют разъем LGA 1156 и совместимы не только с новым чипсетом Intel H55 Express, но и с чипсетами Intel H57 Express и Intel Q57 Express, а также с чипсетом Intel P55 Express.

Семейство процессоров Clarkdale включает две серии: Intel Core i5 600-й серии и Intel Core i3 500-й серии. В 600-ю серию входят четыре модели: Intel Core i5-670, Core i5-661, Core i5-660 и Core i5-650, а в 500-ю — две: Intel Core i3-540 и Core i3-530.

Одно из главных новшеств процессоров Clarkdale заключается в том, что в них интегрировано графическое ядро, то есть и CPU и GPU будут располагаться в одном корпусе.

Пара процессорных ядер с 4 Мбайт кэш-памяти третьего уровня изготавливается по 32-нм техпроцессу, а интегрированное графическое ядро и встроенный контроллер памяти — по 45-нм технологии.

Конечно, интегрированное в процессор графическое ядро не может конкурировать с дискретной графикой и не предназначено для использования в 3D-играх. В то же время заявлена поддержка аппаратного декодирования HD-видео, так что данные процессоры с интегрированной графикой могут найти применение в мультимедийных центрах для воспроизведения видеоконтента.

Несмотря на наличие интегрированного графического ядра в процессорах Clarkdale, они имеют также встроенный интерфейс PCI Express v.2.0 на 16 линий для использования дискретной графики. В случае применения процессоров Clarkdale вкупе с материнскими платами на базе чипсета Intel H55 Express 16 линий PCI Express v.2.0, поддерживаемые процессором, могут быть сгруппированы только как один канал PCI Express x16.

Естественно, поддержка интерфейса PCI Express v.2.0 для использования дискретной графики непосредственно самим процессором Clarkdale лишает его необходимости в применении высокоскоростной шины для связи процессора с чипсетом. Поэтому в процессорах Clarkdale, точно так же, как и в процессорах Lynnfield, для связи с чипсетом используется двунаправленная шина DMI (Direct Media Interface) с пропускной способностью 20 Гбит/с (по 10 Гбит/с в каждую сторону).

Еще одна особенность процессоров Clarkdale заключается в поддержке технологии Intel Turbo Boost нового поколения. Технология Intel Turbo Boost реализована только в процессорах Intel Core i5 600-й серии, а в процессорах Intel Core i3 500-й серии она отсутствует.

Для всех процессоров Intel Core i5 600-й серии, если активны оба ядра процессора, в режиме Intel Turbo Boost их тактовая частота может быть повышена на одну ступень (133 МГц), а если активно только одно ядро процессора, то его тактовая частота может быть повышена на две ступени (266 МГц).

Еще одной особенностью всех процессоров Intel Core i5 600-й серии является то, что в них реализована функция аппаратного ускорения алгоритма шифрования и дешифрования Advanced Encryption Standard (AES) для обеспечения безопасности данных. Опять-таки в процессорах Intel Core i3 500-й серии аппаратное ускорение шифрования отсутствует.

Следующий важный момент: все процессоры Clarkdale поддерживают технологию Hyper-Threading, в результате чего операционная система видит двухъядерный процессор как четыре отдельных логических процессора.

Различие между моделями процессоров Intel Core i5 600-й серии заключается в тактовой частоте, частоте работы графического ядра, их TDP и поддержке технологии Intel vPro и технологии виртуализации.

Так, все процессоры Intel Core i5 600-й серии имеют частоту графического ядра 773 МГц и TDP 73 Вт, за исключением модели Intel Core i5-661, у которой частота графического ядра составляет 900 МГц, а TDP — 87 Вт. Кроме того, все процессоры Intel Core i5 600-серии, кроме модели Intel Core i5-661, поддерживают технологию Intel vPro и технологии виртуализации (Intel VT-x, Intel VT-d). Процессор Intel Core i5-661 не поддерживает технологию Intel vPro и поддерживает только технологию Intel VT-x.

Все процессоры семейства Intel Core i3 500-й серии имеют частоту графического ядра 733 МГц и TDP 73 Вт. Кроме того, эти процессоры не поддерживают технологию Intel vPro и поддерживают только технологию Intel VT-x.

После краткого обзора особенностей процессоров Clarkdale рассмотрим новый чипсет Intel H55 Express.

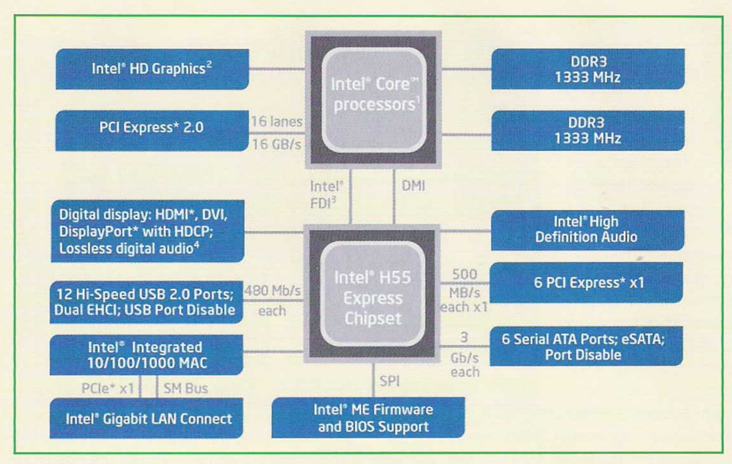


Рис. 1. Блок-схема чипсета Intel H55 Express

Чипсет Intel H55 Express (рис. 1), или, в терминологии компании Intel, платформенный хаб (Platform Controller Hub, PCH), представляет собой однокристальное решение, которое служит заменой традиционному северному и южному мостам.

Как уже отмечалось, в процессорах Clarkdale взаимодействие между процессором и чипсетом реализуется по шине DMI. Соответственно в чипсете Intel H55 Express имеется контроллер DMI.

Кроме того, для поддержки встроенного в процессор Clarkdale графического ядра в чипсете Intel H55 Express предусмотрена шина Intel FDI (Flexible Display Interface), по которой чипсет взаимодействует со встроенным графическим ядром. Именно по причине отсутствия в чипсете Intel P55 Express такой шины воспользоваться встроенным графическим ядром в процессорах Clarkdale на платах с чипсетом Intel P55 Express не удастся.

Как уже отмечалось, на платах с чипсетом Intel H55 Express может присутствовать только один слот PCI Express x16, то есть 16 линий PCI Express v.2.0, поддерживаемые процессорами Clarkdale, могут быть объединены только в один слот PCI Express x16. Соответственно платы с чипсетом Intel H55 Express не могут поддерживать режимы NVIDIA SLI и ATI CrossFire.

Также в чипсет Intel H55 Express интегрирован 6-портовый контроллер SATA II. Причем этот контроллер поддерживает только режим AHCI и не позволяет создавать RAID-массивы.

Чипсет Intel H55 Express поддерживает шесть линий PCI Express 2.0, которые могут использоваться интегрированными на материнскую плату контроллерами и для организации слотов PCI Express 2.0 x1 и PCI Express 2.0 x4.

Отметим также, что в чипсет Intel H55 Express уже встроен MAC-уровень гигабитного сетевого контроллера и предусмотрен специальный интерфейс (GLCI) для подключения PHY-контроллера.

В чипсет Intel H55 Express также интегрирован контроллер USB 2.0. Всего чипсет поддерживает 12 портов USB 2.0.

Ну и, естественно, в чипсете Intel H55 Express имеется встроенный аудиоконтроллер Intel HDA (High Definition Audio), и для создания полноценной аудиосистемы на плату достаточно интегрировать аудиокодек, который по шине HD Audio будет связан с аудиоконтроллером, интегрированным в чипсет.

Еще одной интересной особенностью чипсета Intel H55 Express является реализация в нем технологии Intel QST (Intel Quiet System Technology). Собственно, сама по себе технология Intel QST не нова — впервые она была реализована еще в чипсете Intel 965 Express. Если говорить точнее, то в чипсете Intel 965 Express предусматривалась возможность аппаратной реализации технологии Intel QST. Однако нельзя сказать, что данная технология пользовалась популярностью среди производителей материнских плат. Фактически вплоть до настоящего времени никем из производителей материнских плат (за исключением самой компании Intel) данная технология не была реализована. Более того, можно предположить, что и на платах на базе чипсета Intel H55 Express, несмотря на теоретическую возможность, технология Intel QST реализована не будет (за исключением разве что плат самой компании Intel).

Напомним, что Intel QST — это технология интеллектуального управления скоростью вращения вентиляторов.

Если говорить кратко, то технология Intel QST призвана реализовать такой алгоритм управления скоростью вращения вентиляторов, чтобы, с одной стороны, минимизировать уровень создаваемого ими шума, а с другой — обеспечить эффективное охлаждение.

Традиционно контроллер, отвечающий за регулирование скорости вращения вентилятора кулера процессора (Fan Speed Control, FSC), представляет собой отдельную микросхему (например, производства Winbond), которая, получая сведения о температуре процессора, управляет скоростью вращения вентилятора кулера процессора. Как правило, это многофункциональные микросхемы, и управление скоростью вращения вентиляторов — лишь одна из возможностей таких микросхем. Подобные специализированные микросхемы содержат встроенный PWM-контроллер, а также позволяют динамически изменять напряжение на вентиляторе (для трехпиновых кулеров). Алгоритм, по которому изменяется скважность PWM-импульсов или напряжение на вентиляторе, «прошит» в самом контроллере. Программированием FSC-контроллеров занимаются производители материнских плат.

Альтернативный способ заключается в том, чтобы использовать для управления скоростью вращения вентиляторов не отдельную специализированную микросхему, а контроллер, встроенный в чипсет. Собственно, в этом и состоит технология Intel QST. Однако применение FSC-контроллера, встроенного в чипсет, — это не единственное отличие технологии Intel QST от традиционной технологии управления скоростью вращения вентиляторами на базе отдельной микросхемы. Дело в том, что в технологии Intel QST реализован особый PID-алгоритм, позволяющий более точно (по сравнению с традиционными методами) контролировать температуру процессора или чипсета, соотнося ее с некоторой контрольной температурой Tcontrol, что в итоге позволяет минимизировать уровень создаваемого вентиляторами шума. Кроме того, технология Intel QST полностью программируемая.

Для того чтобы описать технологию Intel QST, напомним, что для контроля температуры процессоров используются цифровые температурные датчики (Digital Temperature Sensor, DTS), которые являются неотъемлемой частью процессора. DTS-датчик преобразует аналоговое значение напряжения в цифровое значение температуры, которое сохраняется во внутренних программно доступных регистрах процессора.

Цифровое значение температуры процессора доступно для чтения по интерфейсу PECI (Platform Environment Control Interface). Собственно, DTS-сенсоры совместно с интерфейсом PECI представляют собой единое решение для теплового мониторинга процессоров.

Интерфейс PECI используется контроллером FSC (Fan Speed Control) для управления скоростью вращения вентиляторов.

Основным компонентом технологии Intel QST является PID-контроллер (Proportional-Integral-Derivative), задача которого заключается в выборе нужной скважности PWM-импульсов (или напряжения питания) на основе данных о текущей температуре процессора.

Принцип действия PID-контроллера достаточно прост. Входными данными PID-контроллера является текущая температура процесса (например, температура процессора или чипсета) и некоторая заранее заданная контрольная температура Tcontrol. PID-контроллер рассчитывает

разницу (ошибку) между текущей температурой и контрольной и на основе этой разницы, а также скорости ее изменения и знания значения разницы в предыдущие моменты времени по специальному алгоритму рассчитает необходимое изменение скважности PWM-импульсов, требуемое для минимизации ошибки. То есть если рассматривать разницу между текущей и контрольной температурами как функцию ошибки, зависящую от времени $e(t)$, то задача PID-контроллера заключается в том, чтобы минимизировать функцию ошибки или, говоря проще, изменять скорость вращения вентилятора таким образом, чтобы постоянно удерживать температуру процессора на уровне контрольной.

Основной особенностью PID-контроллера является как раз то обстоятельство, что алгоритм расчета необходимых изменений учитывает не только абсолютное значение разницы (ошибки) между текущей температурой и контрольной, но и скорость изменения температуры, а также значение ошибок в предыдущие моменты времени. То есть в алгоритме расчета необходимых корректировок используются три составляющие: пропорциональный член (Proportional), интегральный (Integral) и дифференциальный (Derivative). По названию этих членов получил название и сам контроллер: Proportional-Integral-Derivative (PID).

Пропорциональный член учитывает текущую разницу (ошибку) между текущим и контрольным значением температуры. Интегральный член учитывает значение ошибок в предыдущие моменты времени, а дифференциальный характеризует скорость изменения ошибки.

Пропорциональный член P определяется как произведение ошибки $e(t)$ в текущий момент времени на некоторый коэффициент пропорциональности K_p:

$$P = K_p e(t).$$

Коэффициент K_p — это настраиваемая характеристика PID-контроллера. Чем выше значение коэффициента K_p, тем больше будет изменение управляемой характеристики при заданном значении ошибки. Слишком высокие значения K_p приводят к нестабильности системы, а слишком низкие значения K_p — к недостаточной чувствительности PID-контроллера.

Интегральный член I характеризует накопленную сумму ошибок за некоторый временной интервал, то есть учитывает как бы предысторию развития процесса. Интегральный член определяется как произведение коэффициента K_i на интеграл от функции ошибок по времени:

$$I = K_i \int_0^t e(\tau)d\tau.$$

Коэффициент K_i является настраиваемой характеристикой PID-контроллера. Интегральный член совместно с пропорциональным позволяют ускорить процесс минимизации ошибки и стабилизировать температуры на заданном уровне. В то же время большое значение коэффициента K_i может привести к колебаниям текущей температуры относительно контрольной, то есть к возникновению временных перегревов ($T>T_{control}$).

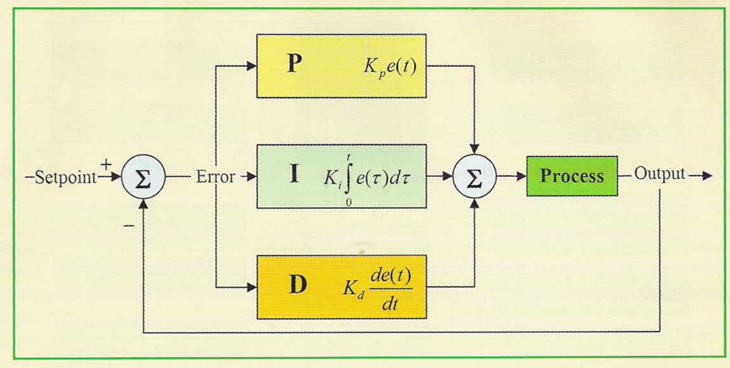


Рис. 2. Структурная блок-схема PID-контроллера

Дифференциальный член D характеризует скорость изменения температуры и определяется как производная от функции ошибок по времени, умноженная на коэффициент пропорциональности K_d

$$D = K_d \frac{de(t)}{dt}.$$

Коэффициент K_d — это настраиваемая характеристика PID-контроллера. Дифференциальный член позволяет управлять скоростью изменения управляемой характеристики PID-контроллера (в нашем случае изменением скважности PWM-импульсов или напряжения питания) и благодаря этому избежать возможности временного перегрева, обусловливаемого интегральным членом. В то же время увеличение значения коэффициента K_d имеет и негативные последствия. Дело в том, что дифференциальный член чувствителен к шуму и усиливает его. Поэтому слишком большие значения коэффициента *Kd* приводят к нестабильности системы.

Структурная блок-схема PID-контроллера показана на рис. 2.

Алгоритм расчета необходимого изменения скважности PWM-импульсов как реакции на возникающую ошибку довольно прост:

$$\Delta PWM = -P - I + D.$$

При этом нужно отметить, что эффективность работы PID-контроллера определяется оптимальностью подбора коэффициентов K_p, K_i и K_d. Задача настройки PID-контроллера (его прошивки) с использованием специализированного программного обеспечения Intel возлагается на производителя материнской платы.

Нам осталось лишь рассказать, каким образом реализована технология Intel QST на аппаратном уровне. Как мы уже отмечали, это решение, интегрированное в чипсет. В чипсете имеется программируемый блок ME (Memory Engine), предназначенный для отработки PID-алгоритма для контроля температуры, а также блок FSC, который содержит PWM-контроллеры и непосредственно управляет вентиляторами.

Кроме того, для реализации технологии Intel QST также требуется наличие микросхемы SPI флэш-памяти с достаточным местом прошивки (Firmware) технологии Intel QST. Отметим, что никакой отдельной микросхемы флэш-памяти с интерфейсом SPI при этом не требуется. Используется та же самая SPI флэш-память, в которой прошивается BIOS системы.

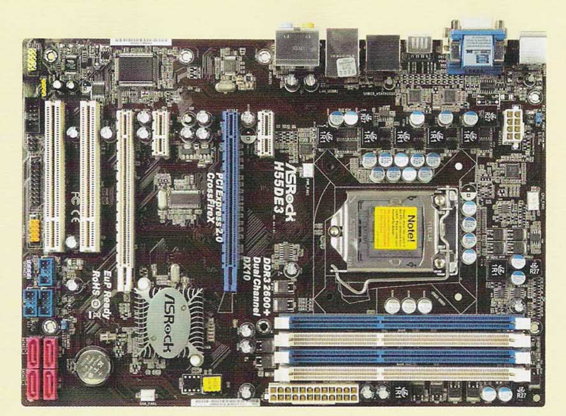
Итак, в заключение еще раз подчеркнем, что технология Intel QST имеет ряд преимуществ в сравнении с традиционными технологиями управления скоростью вращения вентиляторов, однако, как мы уже отмечали, не пользуется популярностью среди производителей материнских плат. Дело в том, что при традиционном способе управления скоростью вращения вентиляторов применяются отдельные микросхемы на материнских платах. Однако управление скоростью вращения вентиляторов — это лишь одна из функций таких микросхем, и даже если не использовать именно эту функцию микросхемы, то отказаться от нее все равно не получится. Ну а если микросхему все равно придется интегрировать на плату, то почему бы не возложить на нее и функцию управления вентиляторами (коль скоро она все равно присутствует) и не заморачиваться с технологией Intel QST?

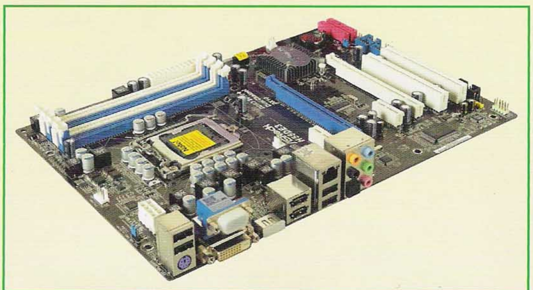
Обзор системных плат

ASRock H55DE3

Плата ASRock H55DE3 на чипсете Intel H55 Express оказалась единственной моделью в нашем обзоре, которая выполнена в формфакторе ATX. Она может позиционироваться как плата для универсальных или мультимедийных ПК.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрено четыре DIMM-слота, что позволяет устанавливать до двух модулей памяти DDR3 на каждый канал (в двухканальном режиме работы памяти). Всего плата поддерживает до 16 Гбайт памяти, и с ней оптимально использовать два или четыре модуля памяти. В штатном режиме работы плата рассчитана на память DDR3-1333/1066, а в режиме разгона производитель заявляет поддержку памяти DDR3-2600/2133/1866/1600. Конечно, не стоит полагать, что в режиме раз-





гона любая память, маркированная как DDR3-2600/2133/1866/1600, будет работать на плате ASRock H55DE3. В данном случае далеко не всё зависит от самой платы. Ведь главное — сможет ли интегрированный в процессор контроллер памяти поддержать ее работу на такой скорости. Следовательно, возможность работы памяти в режиме разгона во многом зависит от конкретного экземпляра процессора.

В случае применения встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора к плате ASRock H55DE3 возможно по интерфейсам VGA, DVI-D и HDMI.

Для установки дискретной видеокарты на плате предусмотрен один слот PCI Express 2.0 x16, который реализован через 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Clarkdale и Lynnfield.

Кроме того, на плате имеется еще один слот формфактора PCI Express 2.0 x16, который работает на скорости x4 и реализован через четыре линии PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express. Этот слот оптимально использовать для установки карт расширения, однако декларируется и поддержка режима ATI CrossFire при установке во второй слот с формфактором PCI Express 2.0 x16 второй видеокарты. Естественно, что для реализации режима ATI CrossFire обе видеокарты должны быть на графических процессорах ATI.

Что касается целесообразности применения двух видеокарт в режиме ATI CrossFire на плате ASRock H55DE3, то здесь можно сказать всё то же самое, что и относительно аналогичного решения на плате Gigabyte H55M-UD2H. То есть, во-первых, нужно помнить, что плата ASRock H55DE3 не относится к категории игровых, для которых актуальна возможность объединения видеокарт, а во-вторых, нужно учитывать, что второй слот с формфактором PCI Express 2.0 x16 работает на скорости x4, а связь между двумя видеокартами происходит по шине DMI, связывающей чипсет с процессором, что, конечно же, негативным образом сказывается на производительности графической подсистемы в режиме ATI CrossFire.

Кроме слота с формфактором PCI Express 2.0 x16, работающего на скорости x4, на плате ASRock H55DE3 есть два традиционных слота PCI 2.2 и один слот PCI Express 2.0 x1.

Для подключения внутренних жестких дисков и оптических приводов на плате ASRock H55DE3 предусмотрены четыре порта SATA II, которые реализованы через интегрированный в чипсет Intel H55 Express контроллер. Для подключения внешних накопителей имеются еще два eSATA-порта, которые также реализованы через интегрированный в чипсет контроллер. Напомним, что SATA-контроллер чипсета Intel H55 Express не поддерживает возможность создания RAID-массивов. Порты eSATA имеют разделяемые разъемы USB, что очень удобно, поскольку отпадает необходимость дополнительно подключать внешний накопитель с интерфейсом eSATA к разъему USB для обеспечения питания.

Кроме того, на плате интегрирован контроллер Winbond W83667HG, посредством которого реализованы последовательный порт и порт PS/2. Он же отвечает за мониторинг напряжения питания и управление скоростью вращения вентиляторов.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате ASRock H55DE3 реализовано 12 портов USB 2.0. Шесть из них выведены на заднюю панель платы (два порта объединены с портами eSATA), а оставшиеся шесть можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на каждую).

Аудиоподсистема этой материнской платы реализована на базе аудиокодека VIA VT1718S, а на тыльной стороне материнской платы имеется пять аудиоразъемов типа mini-jack и один оптический разъем S/PDIF (выход).

Также на плате интегрирован гигабитный сетевой контроллер Realtek RTL8111D.

Если подсчитать количество интегрированных на плате ASRock H55DE3 контроллеров, использующих линии PCI Express 2.0, а также учесть наличие слота PCI Express 2.0 x4 (в формфакторе PCI Express 2.0 x16) и слота PCI Express 2.0 x1, то мы получим, что используются все шесть линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express. Четыре из них служат для организации слота PCI Express 2.0 x4 (в формфакторе PCI Express 2.0 x16), еще одна линия — для организации слота PCI Express 2.0 x1, а оставшаяся линия применяется для подключения контроллера Realtek RTL8111D. Все остальные контроллеры, интегрированные на плате, не используют шину PCI Express.

Система охлаждения платы состоит из одного радиатора на чипсете Intel H55 Express.

Для подключения вентиляторов на плате ASRock H55DE3 предусмотрены один четырехконтактный и два трехконтактных разъема. Четырехконтактный предназначен для подключения кулера процессора, а трехконтактные — для дополнительных корпусных вентиляторов.

На плате ASRock H55DE3 используется 5-фазный (4+1) импульсный регулятор напряжения питания процессора, основанный на управляющем четырехфазном PWM-контроллере ST L6716 компании STMicroelectronics. В этом контроллере объединены три MOSFET-драйвера, а кроме того, используется еще один MOSFET-драйвер ST L6741. Данный контроллер поддерживает технологию динамического переключения числа фаз питания (две, три или четыре фазы питания).

Кроме того, на плате присутствует управляющий однофазный PWM-контроллер ST L6716 компании STMicroelectronics с интегрированным MOSFET-драйвером, который, по всей видимости, применяется для организации схемы питания графического контроллера и контроллера памяти, встроенных в процессор.

Возможности по настройке BIOS платы ASRock H55DE3 довольно широки, что типично для всех плат ASRock. Имеется возможность разгонять процессор как путем изменения коэффициента умножения (в диапазоне от 9 до 26 для процессора Intel Core i5-661), так и за счет изменения опорной частоты в диапазоне от 100 до 300 МГц. Память также можно разгонять посредством изменения значения делителя либо опорной частоты.

За счет изменения значения делителя можно установить значение частоты памяти 800, 1066 или 1333 МГц (при опорной частоте 133 МГц).

Естественно, есть возможность изменять тайминги памяти, напряжение питания и многое другое.

Для управления скоростью вращения вентилятором кулера процессора в настройках BIOS предусмотрено меню CPU FAN Setting. Предусмотрен

выбор значения параметра CPU FAN Setting как Automatic Mode или Full On. При выборе значения Full On кулер будет всегда вращаться на максимальной скорости независимо от температуры процессора, а при значении Automatic Mode становятся доступными еще два параметра: Target CPU Temperature и Target FAN Speed. К сожалению, описание параметра Target CPU Temperature нигде в документации не приводится. Более того, несмотря на декларируемую возможность изменения этого параметра в диапазоне от 45 до 65 °C, он не меняется — его значение составляет 50 °C.

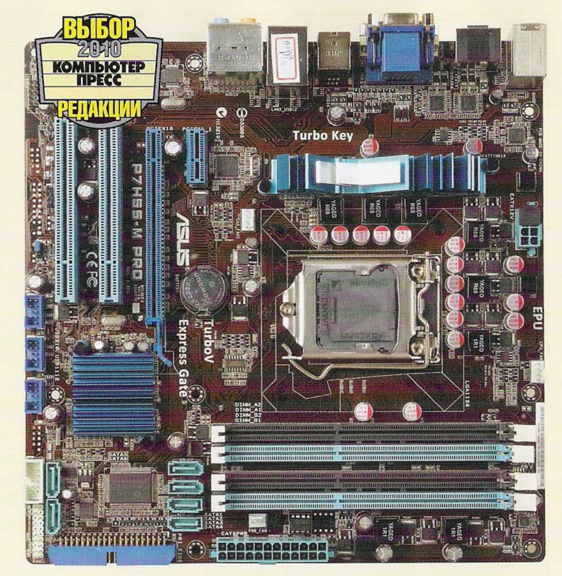
Параметр Target FAN Speed позволяет выбрать один из девяти режимов работы кулера процессора, которые обозначаются как Level 1, Level 2 и т.д. Об этих режимах работы известно лишь то, что более высокий уровень соответствует более высокой скорости вращения вентилятора кулера процессора.

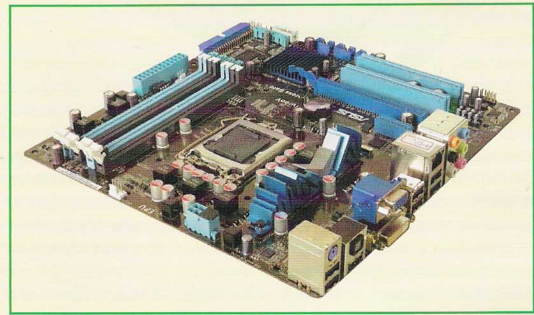
Естественно было бы предположить, что разница между скоростными режимами заключается в минимальной температуре процессора, по достижении которой начинает изменяться скважность PWM-импульсов.

Однако в ходе тестирования выяснилось, что различные режимы работы кулера никак не зависят от температуры процессора и определяют лишь скважность PWM-импульсов, которая не зависит от температуры процессора. Так, режим Level 1 соответствует скважности 10%, режим Level 2 — 20% и т.д. с шагом в 10%. То есть можно констатировать, что технология интеллектуального управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора на плате ASRock H55DE3 вообще не реализована. Попутно заметим, что этот же недостаток свойствен и другим платам AsRock.

В комплекте с платой ASRock H55DE3 поставляется несколько фирменных утилит. В частности, утилита ASRock OC Tuner предназначена для разгона системы в режиме реального времени. Она позволяет изменять частоту системной шины, коэффициент умножения, а также напряжение питания процессора. Кроме того, данная утилита обеспечивает мониторинг системы и изменение скорости вращения вентилятора кулера процессора (путем изменения значения параметра Target FAN Speed).

На плате ASRock H55DE3 размещается всего одна микросхема BIOS и не предусмотрено средств аварийного восстановления BIOS, что, конечно же, делает ее уязвимой, а процедуру ее обновления небезопасной. Сама же процедура перепрошивки BIOS на плате ASRock H55DE3 производится достаточно просто с помощью фирменной технологии ASRock Instant Flash, позволяющей запустить процесс обновления BIOS с флэш-носителя до загрузки системы.





ASUS P7H55-M PRO

Плата ASUS P7H55-M PRO на чипсете Intel H55 Express имеет формфактор microATX и ориентирована на домашние универсальные или мультимедийные ПК.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрены четыре DIMM-слота, что позволяет устанавливать до двух модулей памяти DDR3 на каждый канал (в двухканальном режиме работы памяти). Всего плата поддерживает установку до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета), и с ней оптимально использовать два или четыре модуля памяти. При этом производитель заявляет поддержку не только памяти на штатных частотах (DDR3-1333/1066), но и более скоростной памяти вплоть до DDR3-2133. Однако, как мы уже отмечали, возможность применения памяти в режиме разгона зависит не только от самой платы, но и от конкретного экземпляра процессора, в который интегрирован контроллер памяти.

Для установки видеокарты на плате предусмотрен слот PCI Express 2.0 x16, который реализован через 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Lynnfield и Clarkdale. При использовании встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA, DVI-D или HDMI, разъемы которых выведены на заднюю планку платы.

Кроме того, на плате имеется еще один слот PCI Express 2.0 x1, который реализован через одну из шести линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel P55 Express. Также на плате ASUS P7H55-M PRO установлены два традиционных слота PCI.

Для подключения дисков на плате ASUS P7H55-M PRO предусмотрено шесть портов SATA II, которые реализованы через встроенный в чипсет Intel HP55 Express контроллер и не поддерживают возможность создания RAID-массивов.

Также на плате интегрирован контроллер JMicron JMB368, посредством которого реализован IDE-разъем (интерфейс ATA-133/100/66/33), который может служить для подключения оптических приводов или жестких дисков с этим устаревшим интерфейсом.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате ASUS P7H55-M PRO имеется 12 портов USB 2.0 (чипсет Intel H55 Express всего поддерживает 12 портов USB 2.0). Шесть из них выведены на заднюю панель платы, а еще шесть можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на одну плашку).

Аудиоподсистема платы ASUS P7H55-M PRO реализована на базе 10-канального аудиокодека Realtek ALC889, обеспечивающего соотношение «сигнал/шум» на уровне 108 и 104 дБ (ADC), а также воспроизведение и запись 24 бит/192 кГц по всем каналам. Соответственно на тыльной стороне материнской платы предусмотрено шесть аудиоразъемов типа mini-jack и один оптический разъем S/PDIF (выход).

На плате также интегрированы гигабитный сетевой контроллер Realtek RTL8112L, который задействует одну линию PCI Express 2.0, и контроллер Winbond W83667HG-A, посредством которого реализованы последовательный порт и порт PS/2. Этот же контроллер отвечает и за мониторинг напряжения питания, и за управление скоростью вращения вентиляторов.

Если посчитать количество интегрированных на плате ASUS P7H55-M PRO контроллеров, использующих линии PCI Express 2.0, а также учесть наличие слота PCI Express 2.0 x1, то получится, что из шести линий, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express, задействуются только три (слот PCI Express 2.0 x1, контроллеры JMicron JMB368 и Realtek RTL8112L), а другие остаются незанятыми.

Система охлаждения платы ASUS P7H55-M PRO достаточно проста: один радиатор установлен на чипсете, а еще один декоративный — на MOSFET-транзисторах регулятора напряжения питания процессора. Причем закрыты радиатором не все MOSFET-транзисторы, а только шесть из 12. Кроме того, на плате имеются два четырехконтактных и один трехконтактный разъем для подключения вентиляторов.

Для настройки режимов управления скоростью вращения вентиляторов в меню BIOS предусмотрено несколько опций. Для задания режима управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора прежде всего необходимо указать значение Enable для параметра CPU Q-Fan Control. После этого для вентилятора кулера процессора можно выбрать один из четырех режимов управления (CPU Fan Profile) — Standard, Silent, Turbo или Manual.

При исследовании реализации управления скоростью вращения вентиляторов выяснилось, что для режимов Silent и Standard минимальная скважность управляющих PWM-импульсов составляет 20%. Разница между режимами Silent и Standard заключается в температурном диапазоне, в котором реализуется динамическое изменение скважности PWM-сигнала.

Так, для режима Silent при повышении температуры процессора изменение скважности управляющих PWM-импульсов происходит лишь в диапазоне температур от 53 до 80 °С, то есть вплоть до 53 °С скважность PWM-импульсов не меняется и составляет 21%. При дальнейшем повышении температуры процессора скважность импульсов начинает плавно увеличиваться, достигая 100% при 80 °С. При снижении температуры процессора изменение скважности управляющих PWM-импульсов происходит в температурном диапазоне от 76 до 45 °С, то есть вплоть до 76 °С скважность PWM-импульсов не меняется и составляет 100%, а при дальнейшем уменьшении температуры процессора начинает плавно снижаться, достигая значения в 20% при температуре процессора 45 °С.

Для режима Standard изменение скважности управляющих PWM-импульсов происходит в температурном диапазоне от 45 до 69 °С при увеличении температуры и в диапазоне от 66 до 37 °С при уменьшении температуры.

Для режима Turbo минимальная скважность управляющих PWM-импульсов составляет уже 40%. При увеличении температуры процессора изменение скважности управляющих PWM-импульсов происходит в температурном диапазоне от 40 до 60 °С, а при снижении — от 57 до 35 °С.

При режиме Manual осуществляется ручная настройка скоростного режима работы кулера. В этом режиме нужно задать верхнее значение температуры процессора в диапазоне от 40 до 90 °С и выбрать для него максимальное значение скважности PWM-импульсов в диапазоне от 21 до 100%. В этом случае при превышении температурой процессора установленного верхнего значения скважность PWM-импульсов составит указанное максимальное значение. Затем необходимо выбрать минимальное значение скважности PWM-импульсов в диапазоне от 0 до 100%, соответствующее нижнему значению температуры процессора, которое не изменяется и составляет 40 °С. В этом случае при температуре процессора ниже 40 °С скважность PWM-импульсов будет составлять выбранное минимальное значение. В температурном диапазоне от 40 °С до выбранного верхнего значения скважность PWM-импульсов будет изменяться пропорционально изменению температуры процессора.

Кроме настройки режимов работы двух четырехконтактных вентиляторов через BIOS, имеется возможность программирования скорости вращения вентиляторов через утилиту ASUS AI Suite, поставляемую в комплекте с платой, которая предполагает более тонкую настройку.

Данная утилита дает возможность выбрать один из заданных профилей управления скоростью вращения вентилятора (Silent, Standard, Turbo, Intelligent, Stable), а также создать собственный профиль управления (User). Различные профили отличаются друг от друга как минимальной скважностью PWM-импульсов, так и температурным диапазоном, в котором происходит изменение скважности. В настраиваемом профиле User пользователю предоставляется возможность самому устанавливать минимальную и максимальную скважность PWM-импульсов и задавать температурный диапазон изменения скважности PWM-импульсов и даже скорость изменения скважности PWM-импульсов внутри выбранного температурного диапазона по трем точкам. Единственное ограничение в данном случае заключается в том, что минимальная скважность PWM-импульсов не может быть ниже 21%, а максимальная температура процессора не может превышать 74 °С.

Еще одной особенностью платы ASUS P7H55-M PRO является использование 6-канального (4+2) импульсного регулятора напряжения питания.

Традиционно на платах ASUS для управления всеми фазами питания используется схема, включающая контроллер управления фазами питания EPU2 ASP0800 и 4-фазный PWM-контроллер PEM ASP0801.

Однако на плате ASUS P7H55-M PRO схема регулятора напряжения питания процессора устроена несколько иначе. Для управления всеми фазами питания используется все тот же контроллер EPU2 ASP0800, но в паре с 4-фазным PWM-контроллером RT8857 компании Richtek Technology. В PWM-контроллер RT8857 интегрированы два MOSFET-драйвера, к тому же он поддерживает технологию динамического переключения фаз питания.

Еще два канала питания организованы на базе одноканального PWM-контроллера APW1720.

По всей видимости, четыре фазы питания на базе контроллера RT8857 применяются для организации схемы питания ядер процессора, а еще два канала питания на базе контроллера APW1720 — для организации питания контроллера памяти и встроенного графического контроллера.

В заключение отметим, что на плате ASUS P7H55-M PRO размещается всего одна микросхема BIOS (хотя предусмотрена разводка под установку второй микросхемы). Однако в случае платы ASUS P7H55-M PRO это не проблема. Дело в том, что данная плата поддерживает технологию ASUS CrashFree BIOS 3 резервного восстановления BIOS. Функция ASUS CrashFree BIOS 3 автоматически запускается в случае краха BIOS или несовпадения контрольной суммы после неудачной прошивки. При этом она ищет образ BIOS на CD/DVD-диске, USB флэш-диске или дискете. Если файл на каком-то носителе найден, автоматически запускается процедура восстановления.

Сама же процедура обновления BIOS на плате ASUS P7H55-M PRO очень простая. В принципе, предусмотрены различные способы обновления BIOS (в том числе и с помощью утилиты из-под загруженной операционной системы), но самый простой способ — это обновление BIOS с использованием флэшки и функции EZ Flash 2, встроенной в BIOS. То есть нужно просто войти в меню BIOS и выбрать пункт EZ Flash 2.

Естественно, на плате ASUS P7H55-M PRO реализованы и различные другие фирменные технологии ASUS, а в комплекте прилагаются все необходимые утилиты. В частности, на плате есть всевозможные средства для разгона системы. Так, функция ASUS GPU Boost позволяет разгонять интегрированный в процессор графический контроллер в режиме реального времени путем изменения его частоты и напряжения питания.

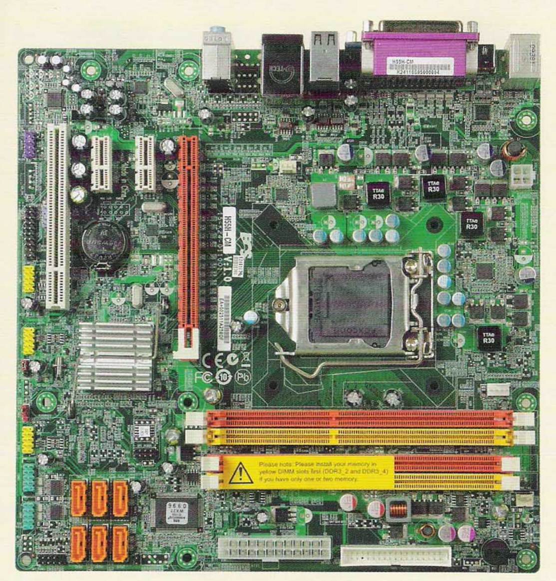
Функция ASUS Turbo Key позволяет переопределить кнопку включения компьютера, сделав ее кнопкой разгона системы. После соответствующей настройки при нажатии на кнопку включения система будет автоматически разгоняться без прерывания работы ПК.

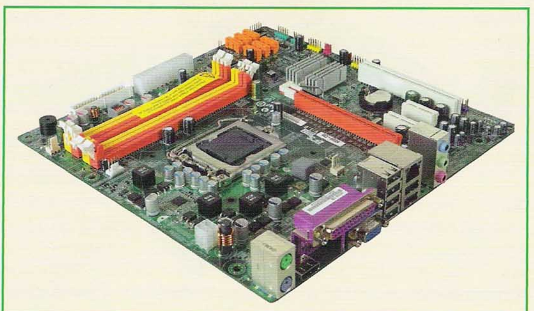
Для разгона системы на базе платы ASUS P7H55-M PRO можно также воспользоваться утилитой ASUS TurboV, которая позволяет реализовать разгон в режиме реального времени при загруженной операционной системе и без необходимости перезагрузки ПК.

ECS H55H-CM

Плата ECS H55H-CM, выполненная в формфакторе microATX, может позиционироваться как недорогое решение для универсальных домашних компьютеров среднего уровня или офисных ПК.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрены четыре DIMM-слота, что позволяет устанавливать до двух модулей памяти DDR3 на





каждый канал (в двухканальном режиме работы памяти). Всего плата поддерживает установку до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета), и с ней оптимально использовать два или четыре модуля памяти. В штатном режиме работы плата рассчитана на память DDR3-1333/1066/800.

Для установки видеокарты на плате предусмотрен слот PCI Express 2.0 x16, который реализован с применением 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Clarkdale и Lynnfield. При использовании встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA или HDMI, разъемы которых выведены на заднюю планку платы.

Кроме того, на плате ECS H55H-CM имеются еще два слота PCI Express 2.0 x1, реализованные посредством двух линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express, а также один традиционный слот PCI.

Для подключения жестких дисков и оптических приводов на плате ECS H55H-CM предусмотрены шесть портов SATA II, которые реализованы с использованием интегрированного в чипсет Intel P55 Express контроллера и не поддерживают возможность создания RAID-массивов.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате имеется 12 портов USB 2.0. Шесть из них выведены на заднюю панель платы, а оставшиеся шесть можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на каждую).

Также на плате есть гигабитный сетевой контроллер Intel 82578DC, что позволяет подключать ПК на базе данной платы к сегменту локальной сети для выхода в Интернет.

Аудиоподсистема платы ECS H55H-CM построена на базе шестиканального аудиокодека Realtek ALC662, а на задней планке платы установлены три аудиоразъема типа mini-jack.

Кроме того, на плате имеются разъемы для подключения двух последовательных портов, которые реализованы на двух чипах UTC 75232L.

Также на плате присутствует разъем для подключения 3,5-дюймового флопповода, а на заднюю планку платы выведен параллельный порт. Отметим, что и параллельный, и последовательные порты, и разъем для подключения 3,5-дюймового флопповода уже практически не используются в домашних ПК и могут быть востребованы разве что в офисных компьютерах, да и то в редких случаях.

Система охлаждения платы включает всего один радиатор на чипсете Intel H55 Express.

Кроме того, на плате имеется четырехконтактный разъем для подключения вентилятора кулера процессора и трехконтактный — для подключения дополнительного вентилятора корпуса.

На плате ECS H55H-CM используется 5-фазный (4+1) импульсный регулятор напряжения питания процессора. Регулятор напряжения питания процессора основан на управляющем 4-фазном PWM-контроллере NCP5395T компании ON Semiconductor, объединяющем в себе также MOSFET-драйверы. Данный контроллер поддерживает технологию динамического переключения числа фаз питания (две, три или четыре фазы питания).

Кроме того, на плате присутствует управляющий однофазный PWM-контроллер NCP5380 с интегрированным MOSFET-драйвером, который, по всей видимости, служит для организации схемы питания графического контроллера, встроенного в процессор и, возможно, контроллера памяти.

Как видите, схемы питания процессора на платах ECS H55H-CM и Intel DH55TC аналогичны. Да и вообще по своим функциональным возможностям плата ECS H55H-CM очень напоминает плату Intel DH55TC.

Что касается функциональности BIOS на плате ECS H55H-CM, то ее разгонные возможности весьма ограничены. Можно, например, менять частоту системной шины и коэффициент умножения тактовой частоты процессора (в диапазоне от 9 до 25 для процессора Intel Core i5-661), однако нельзя изменять напряжение питания. То же самое касается и памяти. Можно устанавливать значение частоты памяти путем изменения делителя (800, 1066, 1333 или 1600 МГц при частоте системной шины 133 МГц), а также менять тайминги памяти, однако нельзя менять напряжение питания памяти.

Для управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора в настройках BIOS предусмотрено меню Smart Fan Function с возможностью детальной настройки скоростного режима кулера процессора.

При задании значения параметра CPU SMART FAN Control равным Enable можно выбрать один из трех (Quite, Silent, Normal) предустановленных режимов работы кулера процессора или же настроить режим работы кулера вручную. Для каждого из трех скоростных режимов работы кулера заданы следующие параметры:

- CPU SMART Fan start PWM;
- SMART Fan start PWM TEMP (-);
- Delta T;
- SMART Fan Slope PWM Value.

При настройке скоростного режима работы кулера вручную требуется установить значение каждого из названных параметров. Увы, но их значения нигде не комментируются, что, конечно же, затрудняет самостоятельную настройку режима работы кулера. Только вооружившись осциллографом и утилитой для тестирования кулеров, мы смогли понять смысл указанных параметров.

Параметр CPU SMART Fan start PWM задает минимальную скважность управляющих PWM-импульсов для вентилятора кулера процессора.

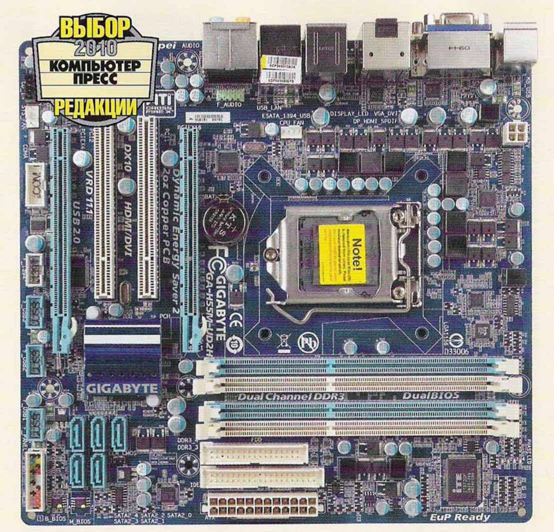
Параметр SMART Fan start PWM TEMP (-) определяет разницу между текущей и критической температурой процессора, по достижении которой начинает изменяться скважность PWM-импульсов.

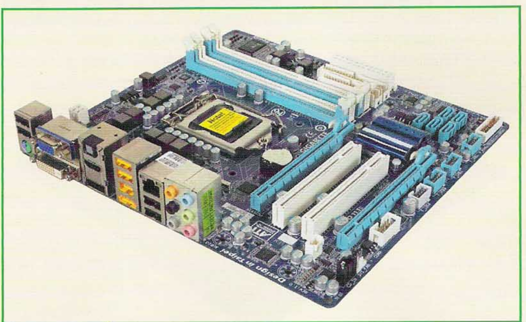
Параметр SMART Fan Slope PWM Value задает скорость изменения скважности PWM-импульсов — на сколько процентов изменяется скважность PWM-импульсов при изменении температуры процессора на 1 °С.

Единственный параметр, который мы так и не смогли идентифицировать, — это Delta T. Впрочем, невзирая на это, поэкспериментировав с различными вариантами настройки скоростного режима кулера процессора, мы сделали вывод, что данная реализация системы управления скоростью вращения кулера является очень эффективной и позволяет создавать как очень тихие ПК, так и производительные компьютеры с эффективной системой охлаждения процессора.

В заключение отметим, что в комплекте с платой ECS P55H-A поставляется утилита eJIFFY, которая представляет собой урезанный вариант Linux-подобной операционной системы. Данная утилита инсталлируется на жесткий диск ПК и при загрузке компьютера позволяет быстро загрузить не полноценную операционную систему, а ее облегченный вариант и получить из-под нее быстрый доступ к некоторым приложениям. Собственно, идея не нова, и компанией ASUS она используется уже давно. Преимущество данного решения заключается лишь в скорости загрузки урезанной версии операционной системы, а вот востребованность данного решения весьма сомнительна. Кроме того, стоит учесть, что Linux-подобная операционная система имеет только английский интерфейс.

Отметим также, что на плате ECS H55H-CM, как и на плате Intel DH55TC, применяется всего одна микросхема BIOS и не предусмотрено средств аварийного восстановления BIOS, что, конечно же, делает ее уязвимой, а процедуру ее обновления небезопасной. При этом данная процедура на всех платах ECS довольно сложная. Прежде нужно скачать утилиту для перепрошивки BIOS с сайта производителя. Причем под каждый тип BIOS (AMI, AFU, AWARD) используется своя версия утилиты. Перепрошивка BIOS возможна как из-под операционной системы Windows, так и с помощью загрузочного носителя с операционной системой DOS, и под каждый вариант перепрошивки используется своя версия утилиты. Приступать к самой процедуре перепрошивки BIOS можно, только изучив инструкцию. В общем всё сложно и небезопасно.





Gigabyte GA-H55M-UD2H

Плата Gigabyte H55M-UD2H на чипсете Intel H55 Express может позиционироваться как плата для недорогих домашних универсальных или мультимедийных ПК. Она выполнена в формате microATX и может разместиться в компактном мультимедийном корпусе.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрены четыре DIMM-слота, что позволяет устанавливать до двух модулей памяти DDR3 на каждый канал (в двухканальном режиме работы памяти). Всего плата поддерживает установку до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета), и с ней оптимально использовать два или четыре модуля памяти. В штатном режиме работы плата рассчитана на память DDR3-1333/1066/800, а в режиме разгона поддерживает и память DDR3-1666.

В случае применения встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA, DVI-D, HDMI или DisplayPort.

Для установки дискретной видеокарты на плате предусмотрен один слот PCI Express 2.0 x16, который реализован через 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Clarkdale и Lynnfield.

Кроме того, на плате имеется еще один слот формфактора PCI Express 2.0 x16, который реализован через четыре линии PCI Express 2.0, поддерживаемые чипсетом Intel H55 Express, и работает на скорости x4. Формально его можно использовать для установки второй дискретной видеокарты, причем в случае применения видеокарт на графических процессорах ATI заявлена поддержка режима ATI CrossFire. Однако целесообразность такого решения довольно сомнительна. Во-первых, плата Gigabyte H55M-UD2H — это отнюдь не игровое решение. Во-вторых, нужно учитывать, что второй слот с формфактором PCI Express 2.0 x16 работает на скорости x4, а связь между двумя видеокартами будет происходить по шине DMI, связывающей чипсет с процессором, что, конечно же, негативным образом отразится на режиме ATI CrossFire, а потому наличие двух слотов PCI Express 2.0 x16 на плате Gigabyte H55M-UD2H — это скорее маркетинговый ход, нежели востребованная необходимость.

Для установки дополнительных карт расширения на плате также присутствуют еще два традиционных слота PCI 2.2.

Для подключения жестких дисков и оптических приводов на плате Gigabyte H55M-UD2H предусмотрены шесть портов SATA II, реализованных через контроллер, интегрированный в чипсет Intel H55 Express. Напомним, что этот SATA-контроллер не поддерживает возможность создания RAID-массивов.

Пять портов SATA II предназначены для подключения внутренних жестких дисков и оптических приводов, а один порт выполнен в разъеме eSATA и выведен на заднюю панель платы.

Также на плате интегрирован контроллер JMicron JMB368, посредством которого реализован IDE-разъем (интерфейс ATA-133/100/66/33). Его можно использовать для подключения оптических приводов или жестких дисков с этим устаревшим интерфейсом.

Кроме того, на плате интегрирован и контроллер iTE IT8720, посредством которого реализован разъем для подключения 3,5-дюймового флопповода, а также последовательный порт и порт PS/2. Этот же контроллер отвечает и за мониторинг напряжения питания, и за управление скоростью вращения вентиляторов.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате Gigabyte H55M-UD2H реализовано 12 портов USB 2.0, шесть из которых выведены на заднюю панель платы, а оставшиеся шесть можно вывести на тыльную стороны ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на каждую).

Также на плате присутствует FireWire-контроллер T.I. TSB43AB23, посредством которого реализованы два порта IEEE-1394a, один из которых выведен на заднюю панель платы, а для подключения второго предусмотрен соответствующий разъем.

Аудиоподсистема этой материнской платы реализована на базе 10-канального (7.1+2) аудиокодека Realtek ALC889. Соответственно на тыльной стороне материнской платы расположены шесть аудиоразъемов типа mini-jack и оптический разъем S/PDIF (выход), а на самой плате — разъемы S/PDIF-вход и S/PDIF-выход.

Кроме того, на плате интегрирован гигабитный сетевой контроллер Realtek RTL8111D.

Если посчитать количество интегрированных на плате Gigabyte H55M-UD2H контроллеров, использующих линии PCI Express 2.0, а также учесть наличие слота PCI Express 2.0 x4 (в формфакторе PCI Express 2.0 x16), то мы получим, что используются все шесть линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express. Четыре из них служат для организации слота PCI Express 2.0 x4 (в формфакторе PCI Express 2.0 x16), а еще две — для подключения контроллеров JMicron JMB368 и Realtek RTL8111D. Все остальные контроллеры, интегрированные на плате, не применяют шину PCI Express.

Система охлаждения платы Gigabyte H55M-UD2H очень простая и состоит из одного радиатора на чипсете Intel H55 Express.

Для подключения вентиляторов на плате Gigabyte H55M-UD2H предусмотрено два четырехконтактных разъема, один из которых предназначен для подключения кулера процессора, а второй — для подключения дополнительного корпусного вентилятора.

В документации к плате Gigabyte H55M-UD2H, к сожалению, ничего не говорится об организации системы питания процессора. А разобраться в схеме применяемого импульсного регулятора напряжения питания оказалось весьма непросто. Детальный осмотр платы позволяет сделать следующее предположение. Для питания ядер процессора используется 4-фазный импульсный регулятор напряжения питания, построенный на базе управляющей микросхемы Intersil ISL6334 в сочетании с тремя MOSFET-драйверами Intersil ISL6612 и одним драйвером Intersil ISL6622. Отметим, что контроллер Intersil ISL6334 поддерживает технологию динамического переключения фаз питания для оптимизации КПД регулятора напряжения.

Кроме того, на плате имеются еще два управляющих контроллера: Intersil ISL6322G и Intersil ISL6314, первый из которых является двухфазным с интегрированными MOSFET-драйверами, а второй однофазным с интегрированным MOSFET-драйвером. По всей видимости, один из них используется в схеме питания контроллера памяти, встроенного в процессор, а второй — в схеме питания графического ядра.

Возможности по настройке BIOS платы Gigabyte H55M-UD2H довольно функциональны, что типично для всех плат Gigabyte. Имеется возможность разгонять процессор как путем изменения коэффициента умножения (в диапазоне от 9 до 26 для процессора Intel Core i5-661), так и за счет изменения опорной частоты (в диапазоне от 100 до 600 МГц). Память также можно разгонять путем изменения значения делителя либо опорной частоты. Естественно, имеется возможность изменять тайминги памяти, напряжение питания и многое другое.

К плате Gigabyte H55M-UD2H поставляется фирменная утилита Easy Tune 6, предназначенная для разгона компонентов системы. С ее помощью можно разгонять процессор, память и дискретную видеокарту. Разгон процессора производится путем изменения частоты системной шины в диапазоне от 100 до 333 МГц с шагом в 1 МГц. Также можно менять частоту памяти, причем диапазон изменения частоты памяти зависит от установленного значения частоты системной шины. Кроме того, можно менять частоту шины PCI Express в диапазоне от 89 до 150 МГц с шагом в 1 МГц, а также напряжение питания различных компонентов системы. В общем данная утилита по своим функциональным возможностям во многом повторяет возможности BIOS по разгону системы, но ее использование не требует каждый раз перезагружать систему. Единственное, чего не позволяет утилита Easy Tune 6 — это изменять тайминги памяти, а также разгонять встроенный в процессор графический контроллер. К преимуществам данной утилиты можно отнести возможность сохранения созданных профилей разгона и, при необходимости, их загрузки.

Еще одним неоспоримым преимуществом данной утилиты является возможность настройки скоростного режима работы вентилятора кулера процессора. Для управления его скоростью вращения в настройках BIOS платы предусмотрена опция CPU Smart Fan Control. При выборе значения Enable данной опции реализуется динамическое изменение скорости вращения вентилятора кулера процессора в зависимости от его текущей температуры. Правда, каких-либо настроек скоростного режима вентилятора в данном случае не предусмотрено.

С помощью же утилиты Easy Tune 6 можно задать соответствие между температурным диапазоном процессора и диапазоном изменения скважности PWM-импульсов. Минимальную скважность PWM-импульсов можно задать равной 10% и привязать ее к некоторому значению температуры процессора. То есть при значении температуры процессора менее установленного скважность PWM-импульсов будет составлять 10%. Аналогично максимальную скважность PWM-импульсов можно задать равной 100% и привязать к некоторому значению температуры процессора так, что при температуре, превышающей установленное значение, скважность PWM-импульсов будет составлять 100%. Ну а при температуре процессора в диапазоне между двумя заданными значениями скважность PWM-импульсов будет изменяться пропорционально изменению температуры.

Вообще, следует отметить, что реализация управления скоростью вращения вентилятора через утилиту Easy Tune 6 очень удачная и функциональная. Она позволяет настраивать кулеры как для тихих мультимедийных ПК, так и для разогнанных компьютеров.

Также отметим, что на плате Gigabyte H55M-UD2H размещаются две микросхемы BIOS (фирменная технология DualBIOS), то есть предусмотрены основная и резервная микросхемы BIOS. В штатном режиме работы используется основная BIOS, однако в случае аварийной ситуации (когда прошита некорректная BIOS или в ходе перепрошивки произошел сбой) задействуется резервная BIOS, автоматически копируемая в микросхему основной. Таким образом, BIOS на плате Gigabyte H55M-UD2H практически невозможно «убить», ну а процедура перепрошивки BIOS осуществляется очень просто с помощью фирменных утилит Gigabyte или даже специальной опции BIOS.

Intel DH55TC

Плату Intel DH55TC, выполненную в формфакторе microATX, вполне можно позиционировать как плату для массового рынка недорогих домашних ПК или как плату для корпоративного сегмента рынка.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрено четыре DIMM-слота. Всего плата поддерживает до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета). В штатном режиме работы она рассчитана на память DDR3-1333/1066.

Для установки видеокарты на плате предусмотрен слот PCI Express 2.0 x16, который реализован с использованием 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Clarkdale и Lynnfield. В случае применения встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA, DVI-D или HDMI.

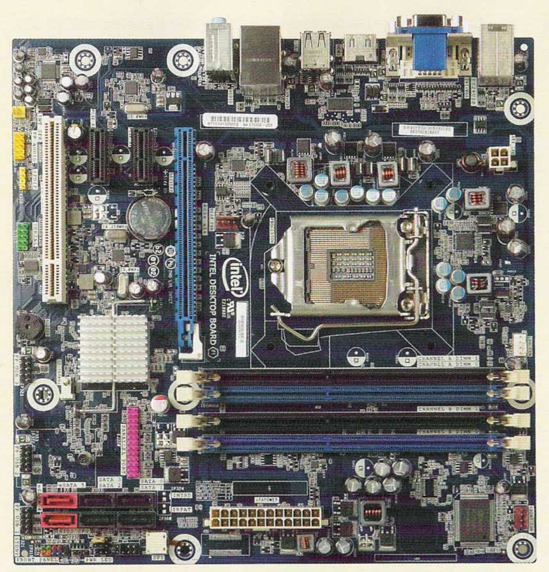
Кроме того, на плате Intel DH55TC установлены еще два слота PCI Express 2.0 x1 и один традиционный слот PCI.

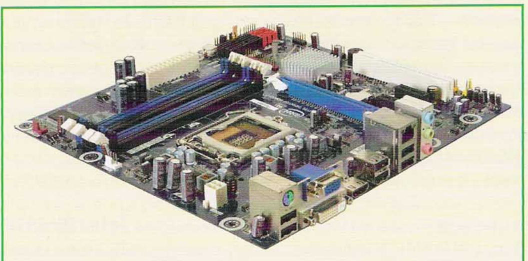
Для подключения жестких дисков и оптических приводов на плате Intel DH55TC имеется шесть портов SATA II, реализованных с помощью интегрированного в чипсет Intel P55 Express контроллера и не поддерживающих возможность создания RAID-массивов.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате имеется 12 портов USB 2.0, шесть из которых выведены на заднюю панель платы, а другие можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на каждую).

Также на плате имеется гигабитный сетевой контроллер Intel 82578DC, что позволяет подключать ПК на базе данной платы к сегменту локальной сети для выхода в Интернет.

Аудиоподсистема платы Intel DH55TC построена на базе аудиокодека Realtek ALC888 с поддержкой восьмиканального (5.1+2) звука, а на задней планке платы есть три аудиоразъема типа mini-jack.





Кроме того, на плате имеются разъемы для подключения последовательного и параллельного портов, которые реализованы на базе многофункциональной микросхемы ввода-вывода Winbond W83627DHG.

Заметим, что помимо поддержки последовательных и параллельных портов микросхема Winbond W83627DHG позволяет контролировать напряжение питания и осуществлять управление скоростью вращения вентиляторов, однако на плате Intel DH55TC для управления скоростью вращения вентиляторов используется технология Intel QST.

Система охлаждения платы реализована довольно просто и состоит всего из одного радиатора на чипсете Intel H55 Express. Кроме того, на плате есть три четырехконтактных разъема для подключения вентиляторов, один из которых предназначен для подключения кулера процессора.

На плате Intel DH55TC используется 5-фазный импульсный регулятор напряжения. Регулятор напряжения питания процессора основан на управляющем 4-фазном PWM-контроллере NCP5395T компании ON Semiconductor, объединяющем в себе также MOSFET-драйверы. Данный контроллер поддерживает технологию динамического переключения числа фаз питания (две, три или четыре фазы питания). Кроме того, на плате присутствует управляющий однофазный PWM-контроллер NCP5380 с интегрированным MOSFET-драйвером, который, по всей видимости, используется для организации схемы питания графического контроллера, встроенного в процессор, и, возможно, контроллера памяти.

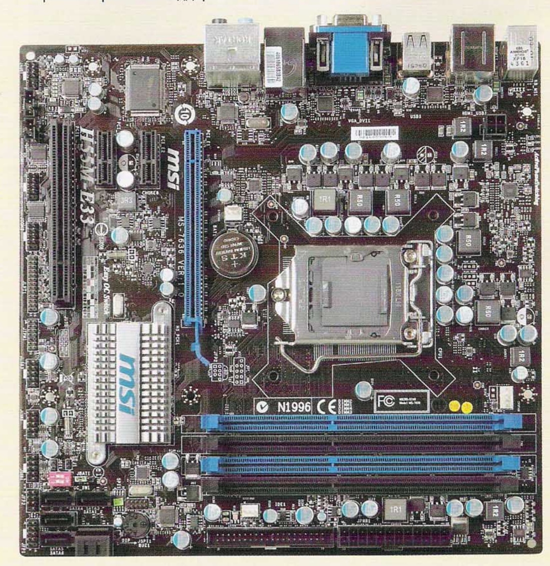
Что касается возможностей по настройке BIOS платы Intel DH55TC, то их практически нет. Фактически на плате используется такая же по своим возможностям BIOS, как и на обычных ноутбуках. BIOS платы Intel DH55TC не предусматривает настройку режима управления скоростью вращения вентилятора, а также разгон процессора и оперативной памяти. Сразу оговоримся, что речь идет о BIOS версии TCIBX10H.86A.0023. Чтобы убедиться в том, что проблема касается только конкретной версии BIOS, мы решили ее обновить, а заодно проверить, насколько просто реализуется операция перепрошивки BIOS на плате Intel DH55TC.

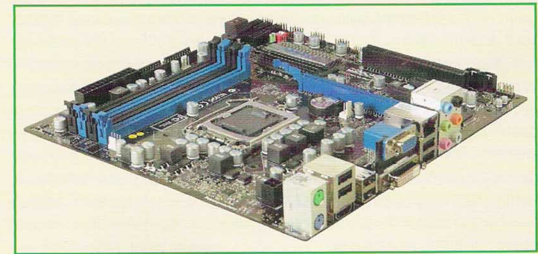
На сайте производителя можно скачать новую версию BIOS, интегрированную с утилитой по ее установке. Собственно, процедура перепрошивки очень простая: запускаем утилиту перепрошивки BIOS из-под операционной системы Windows 7 и просто ждем результата. Компьютер должен сам перезагрузиться и начать процедуру перепрошивки. Однако на последнем этапе нас ждало полное разочарование. Несмотря на сообщение об успешном завершении процедуры перепрошивки BIOS, с новой версией BIOS плата перестала загружаться вообще. Увы, но дальнейшее ее тестирование стало невозможным. Отметим, что на плате Intel DH55TC отсутствует копия BIOS и не предусмотрено каких-либо средств для аварийного восстановления BIOS (для плат других производителей уже давно существуют различные средства для аварийного восстановления BIOS). Так что в случае неудачной перепрошивки BIOS реанимировать эту плату своими силами будет невозможно, что является одним из наиболее серьезных ее недостатков.

MSI H55M-E33

Плату MSI H55M-E33 можно позиционировать как плату, ориентированную на массовый сегмент универсальных домашних или мультимедийных ПК. Как и большинство плат на чипсете Intel H55 Express, она выполнена в формфакторе microATX.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрено четыре DIMM-слота. Всего она поддерживает до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета). В штатном режиме работы плата рассчитана на память DDR3-1333/1066/800, а в режиме разгона поддерживается и память DDR3-1600.





Для установки видеокарты на плате предусмотрен слот PCI Express 2.0 x16, который реализован с применением 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Lynnfield и Clarkdale. В случае использования встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA, DVI-D и HDMI, разъемы которых выведены на заднюю планку платы.

Кроме того, на плате имеются еще два слота PCI Express 2.0 x1, которые реализованы через две из шести линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express. Также на плате MSI H55M-E33 есть традиционный слот PCI.

Для подключения дисков на плате MSI H55M-E33 предусмотрено шесть портов SATA II, которые реализованы через встроенный в чипсет Intel HP55 Express контроллер и не поддерживают возможность создания RAID-массивов.

Также на плате интегрирован контроллер JMicron JMB368, посредством которого реализован IDE-разъем (интерфейс ATA-133/100/66/33), который может служить для подключения оптических приводов или жестких дисков с этим устаревшим интерфейсом.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате MSI H55M-E33 имеются 12 портов USB 2.0, шесть из которых выведены на заднюю панель платы, а остальные можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на одну плашку).

Аудиоподсистема платы реализована на базе 10-канального (7.1+2) аудиокодека Realtek ALC889. Соответственно на тыльной стороне материнской платы имеются шесть аудиоразъемов типа mini-jack.

На плате также присутствует гигабитный сетевой контроллер Realtek RTL 8111DL для подключения ПК к сегменту локальной сети (например, для выхода в Интернет).

Кроме того, плата имеет два разъема для подключения последовательных портов и разъем для подключения параллельного порта. Эти порты реализованы через чип Fintek F71889F, который также отвечает за мониторинг напряжений и управление скоростью вращения вентиляторов.

Отметим, что из шести линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express, на плате используются только три: две линии для двух слотов PCI Express 2.0 x1, а еще одна — для контроллера Realtek RTL 8111DL.

Система охлаждения платы реализована на базе миниатюрного радиатора, установленного на чипсете Intel P55 Express. Кроме того, на плате имеются два трехконтактных (SYS_FAN1, SYS_FAN2) и один четырехконтактный (CPU_FAN) разъемы для подключения вентиляторов. Четырехконтактный предназначен для подключения вентилятора кулера процессора, а трехконтактные — для дополнительных вентиляторов.

Импульсный регулятор напряжения питания процессора на плате MSI H55M-E33 нетрадиционен для плат MSI. Как правило, на платах MSI используется регулятор напряжения питания, выполненный по технологии DrMOS, предусматривающей объединение двух MOSFET-транзисторов и микросхемы драйвера переключения этих транзисторов в пределах одной DrMOS-микросхемы (отсюда и название этой технологии: DrMOS означает Driver+MOSFET). Однако на плате MSI H55M-E33 пятифазный (4+1) регулятор напряжения питания процессора выполнен по традиционной схеме.

Регулятор напряжения питания процессора основан на управляющем 4-фазном контроллере uP6206 компании uPI Semiconductor с интегрированными MOSFET-драйверами. Данный контроллер поддерживает технологию динамического переключения числа фаз питания.

Кроме того, на плате присутствует управляющий однофазный PWM-контроллер ISL8314 компании Intersil с интегрированным MOSFET-драйвером, который, по всей видимости, используется для организации схемы питания графического контроллера и контроллера памяти, встроенных в процессор.

Естественно, четырехфазный регулятор напряжения питания процессора поддерживает технологию APS (Active Phase Switching — активное переключение фаз), что позволяет минимизировать энергопотребление системы за счет динамического переключения числа активных фаз в зависимости от текущей загрузки процессора.

Что касается особенностей BIOS платы MSI H55M-E33, то стоит обратить внимание на два обстоятельства. Во-первых, на плате в BIOS предусмотрены различные средства для разгона системы, а во-вторых, возможна тонкая настройка скоростного режима работы вентилятора кулера процессора.

В частности, BIOS платы MSI H55M-E33 позволяет разгонять процессор не только традиционным способом путем изменения частоты системной шины, но и в полуавтоматическом режиме, когда задается начальная частота системной шины, желаемая максимальная частота системной шины и количество ступеней разгона системной шины. В этом случае при старте системы автоматически будет разгоняться частота системной шины от заданного начального до максимально возможного значения (не превышающего установленной максимальной частоты).

Еще одна возможность разгона процессора, предусмотренная в BIOS, — это режим полностью автоматического разгона частоты системной шины, когда при загрузке системы автоматически определяется и устанавливается максимально возможная частота системной шины.

Вообще, нужно отметить, что по возможностям разгона плата MSI H55M-E33 не имеет себе равных — всё очень функционально и продуманно.

Для управления скоростью вращения трехконтактных вентиляторов в настройках BIOS можно задавать следующие значения напряжения питания: 100% (12 В), 75% (9 В) и 50% (6 В). Настройка скорости вращения вентилятора кулера процессора производится следующим образом. В BIOS платы указывается пороговое значение температуры (CPU Smart Fan Target), по достижении которого скорость вращения вентилятора будет возрастать от минимального до максимального значения. Пороговое значение температуры может быть выбрано в диапазоне от 40 до 70 °C с шагом в 5 °C. Кроме того, имеется возможность задать минимальную скорость вращения вентилятора (CPU Min. FAN Speed) в процентах в диапазоне от 0 до 87,5% с шагом 12,5%.

В ходе тестирования платы выяснилось, что минимальная скорость вращения вентилятора, задаваемая в процентах, это не что иное, как скважность управляющих PWM-импульсов, подаваемых на вентилятор.

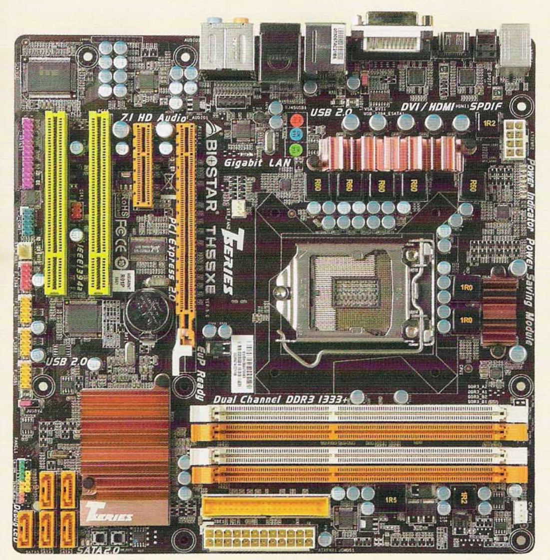
В комплекте к плате MSI H55M-E33 поставляется диск со всеми необходимыми драйверами и фирменными утилитами. В частности, утилита MSI Control Center позволяет отслеживать состояние системы (напряжение питания, скорость вращения вентиляторов, тактовую частоту процессора и т.д.), а также в режиме реального времени (без перезагрузки операционной системы) изменять частоту системной шины и напряжение питания различных компонентов системной платы.

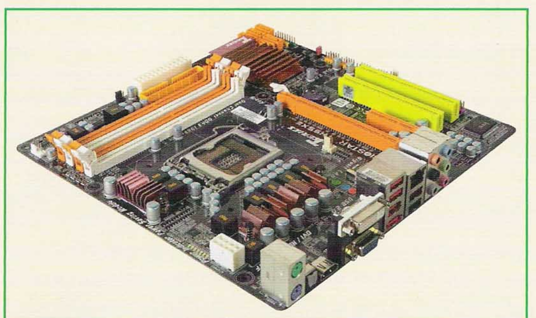
В заключение отметим, что на плате MSI H55M-E33 размещается всего одна микросхема BIOS, так что процесс обновления BIOS небезопасен. Процедура перепрошивки BIOS производится очень просто — через опцию M-Flash, доступ к которой можно получить через BIOS. Данная опция позволяет перепрошивать BIOS с помощью флэш-носителей. Кроме того, можно воспользоваться утилитой MSI Live Update, которая дает возможность проверять наличие новых версий BIOS через Интернет на сайте технической поддержки, закачивать их и обновлять при загруженной операционной системе. Также данная утилита позволяет проверять наличие новых версий драйверов, что очень удобно.

Biostar TH55XE

Плата Biostar TH55XE на чипсете Intel H55 Express выполнена в формфакторе microATX и относится к серии T-Series плат Biostar, предназначенных для производительных массовых ПК.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрено четыре DIMM-слота, что позволяет устанавливать до двух модулей памяти DDR3 на каждый канал (в двухканальном режиме работы памяти). Всего плата поддерживает установку до 16 Гбайт памяти (спецификация чипсета), и с ней оптимально использовать два или четыре модуля памяти. В штатном режиме работы плата рассчитана на память DDR3-1333/1066/800, а в режиме разгона поддерживает также память DDR3-1600/2000.





Для установки дискретной видеокарты на плате предусмотрен слот PCI Express 2.0 x16, который реализован через 16 линий PCI Express 2.0, поддерживаемых процессорами Lynnfield и Clarkdale.

В случае применения встроенного в процессор Clarkdale графического ядра подключение монитора возможно по интерфейсам VGA, DVI-D или HDMI, разъемы которых выведены на заднюю планку платы.

Кроме того, на плате имеется слот PCI Express 2.0 x4, который реализован через четыре из шести линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express. Также на плате Biostar TH55XE есть два традиционных слота PCI.

Для подключения дисков на плате Biostar TH55XE предусмотрены пять портов SATA II и один порт eSATA (используется для подключения внешних дисков), которые реализованы через встроенный в чипсет Intel HP55 Express контроллер и не поддерживают возможность создания RAID-массивов.

Также на плате интегрирован контроллер JMicron JMB368, посредством которого реализован IDE-разъем (интерфейс ATA-133/100/66/33), который может служить для подключения оптических приводов или жестких дисков с этим интерфейсом.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате Biostar TH55XE реализовано десять портов USB 2.0, четыре из которых выведены на заднюю панель платы, а остальные можно вывести на тыльную сторону ПК, подключив соответствующие плашки к трем разъемам на плате (по два порта на каждую).

Также на плате присутствует FireWire-контроллер LSI FW322, посредством которого реализованы два порта IEEE-1394a, один из которых выведен на заднюю панель платы, а для подключения другого предусмотрен соответствующий разъем.

Аудиоподсистема этой материнской платы основана на 10-канальном (7.1+2) аудиокодеке Realtek ALC888, а на задней панели материнской платы имеются шесть аудиоразъемов типа mini-jack. Кроме того, на самой плате установлен разъем S/PDIF (выход) для подключения коаксиального порта, а на заднюю планку платы выведен оптический разъем S/PDIF.

На плате также интегрирован гигабитный сетевой контроллер Realtek RTL8111DL. Кроме того, имеются разъемы для подключения последовательного и параллельного портов. Эти порты реализованы через чип ITE IT8721F, который также отвечает за мониторинг напряжений и управление скоростью вращения вентиляторов.

Отметим, что из шести линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H55 Express, на плате используются только пять: четыре — для слота PCI Express 2.0 x4 и одна — для контроллера Realtek RTL 8111DL.

Система охлаждения платы Biostar TH55XE состоит из трех не связанных друг с другом радиаторов. Два радиатора используются для охлаждения MOSFET-транзисторов регулятора напряжения питания процессора, расположенных около процессорного разъема LGA 1156, а еще один устанавливается на чипсет Intel H55 Express.

Для подключения вентиляторов на плате Biostar TH55XE предусмотрено два трехконтактных и один четырехконтактный разъемы. Четырехконтактный служит для подключения вентилятора кулера процессора, а трехконтактные — для дополнительных вентиляторов, устанавливаемых в корпусе ПК.

Импульсный регулятор напряжения питания процессора на плате Biostar TH55XE является шестиканальным (4+2). Для питания ядер процессора применяется 4-фазный регулятор напряжения на базе управляющего 4-фазного контроллера uP6219 компании uPI Semiconductor с тремя интегрированными MOSFET-драйверами и одним внешним MOSFET-драйвером uP6281.

Кроме того, на плате имеется еще один регулятор напряжения на базе двухфазного контроллера uP6203 с двумя интегрированными MOSFET-драйверами, который используется для организации питания встроенного в процессор контроллера памяти и графического ядра.

Отметим, что 4-фазный контроллер uP6219 поддерживает технологию динамического переключения фаз питания для оптимизации КПД регулятора напряжения и соответственно снижения его энергопотребления.

Теперь рассмотрим особенности настройки BIOS на плате Biostar TH55XE. В настройках BIOS для управления скоростью вращения вентилятора предусмотрена опция Smart Fan Configuration. Нужно отметить, что реализация управления скоростью вращения вентилятора на плате Biostar TH55XE точно такая же, как и на других платах Biostar (такую схему реализации мы уже встречали, например, на плате Biostar TPOWER I55). Однако если на плате Biostar TPOWER I55 управление кулером фактически не работало, то на плате Biostar TH55XE всё функционирует должным образом.

В меню Smart Fan Configuration можно разрешить или запретить использование управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора. Для того чтобы разрешить использование данной функции, необходимо задать параметру CPU Smart FAN значение Auto. Далее необходимо осуществить процедуру калибровки кулера (Smart Fan Calibration) и выбрать один из трех профилей управления (Control Mode): Performance, Quite или Manual.

Как выяснилось в ходе тестирования, режимы Performance и Quite — это вообще одно и то же. В этих режимах при разнице между критической и текущей температурой процессора более 55 °С скважность управляющих PWM-импульсов равна нулю. Как только разница между критической и текущей температурой процессора становится менее 55 °С, скважность WPM-импульсов начинает возрастать от 20% пропорционально уменьшению разницы между критической и текущей температурой процессора, достигая значения в 100% при разнице, равной 5 °С.

При выборе режима Manual (режим ручной настройки) дополнительно возникают четыре параметра настройки:

- FAN Ctrl OFF (°C);
- FAN Ctrl ON (°C);



Таблица 1. Технические характеристики сравниваемых моделей материнских плат

Модель / Характеристики	ASRock H55DE3	ASUS P7H55-M PRO	Biostar TH55XE	ECS H55H-CM	Gigabyte H55M-UD2H	Intel DH55TC	MSI H55M-E33
Формфактор	ATX	microATX	microATX	microATX	microATX	microATX	microATX
Регулятор напряжения питания процессора	5-канальный	6-канальный	6-канальный	5-канальный	7-канальный	5-канальный	5-канальный
Управляющие микросхемы регулятора напряжения питания процессора	ST L6716 (4 фазы); ST L6716 (1 фаза)	RT8857 (4 фазы); APW1720 (два канала)	uP6219 (4 фазы); uP6203 (2 фазы)	NCP5395T (4 фазы); NCP5380 (1 фаза)	ISL6334 (4 фазы); ISL6322G (2 фазы); ISL6314 (1 фаза)	NCP5395T (4 фазы); NCP5380 (1 фаза)	uP6206 (4 фазы); ISL8314 (1 фаза)
Поддержка двухканальной памяти	DDR3-2600; DDR3-2133; DDR3-1866; DDR3-1600; DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-2133; DDR3-1866; DDR3-1600; DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-1666; DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-1333; DDR3-1066	DDR3-1600; DDR3-1333; DDR3-1066
Поддержка технологии ATI CrossFireX	+	-	-	-	+	-	-
Разъемы для подключения монитора	VGA, DVI-D, HDMI	VGA, DVI-D, HDMI	VGA, DVI-D, HDMI	VGA, HDMI	VGA, DVI-D, HDMI, DisplayPort	VGA, DVI-D, HDMI	VGA, DVI-D, HDMI
Слот PCI Express 2.0 x16 (через интерфейс процессора)	+	+	+	+	+	+	+
Слот PCI Express 2.0 x16 (через интерфейс чипсета)	В режиме x4	-	-	-	В режиме x4	-	-
Количество слотов PCI Express 2.0 x1	1	1	0	2	0	2	2
Количество слотов PCI Express 2.0 x4	0	0	1	0	0	0	0
Количество слотов PCI	2	2		1	2	1	2
Количество портов SATA II	4	6	5	6	5	6	6
Количество портов eSATA	2	0	1	0	1	0	0
Количество портов USB 2.0	12	12	10	12	12	12	12
Количество портов IEEE-1394	0	0	2	0	2	0	0
FireWire-контроллер	-	-	LSI FW322	-	T.I. TSB43AB23	-	-
Наличие разъема IDE (ATA-133/100/66)	-	+	+	-	+	-	+
Контроллер IDE	-	JMicron JMB368	JMicron JMB368	-	JMicron JMB368	-	JMicron JMB368
Наличие разъема для 3,5-дюймового флоппоповода	-	-	-	+	+	-	-
Последовательные порты	1	1	1	2	-	-	2
Параллельный порт	-	-	1	+	-	-	1
Гигабитный сетевой контроллер	Realtek RTL8111D	Realtek RTL8112L	Realtek RTL8111DL	Intel 82578DC	Realtek RTL8111D	Intel 82578DC	Realtek RTL8111D
Аудиокодек	VIA VT1718S	Realtek ALC889	Realtek ALC888	Realtek ALC662	Realtek ALC889	Realtek ALC888	Realtek ALC889
Количество 3-контактных разъемов для подключения вентиляторов	1	1	2	1	-	-	2
Количество 4-контактных разъемов для подключения вентиляторов	2	2	1	1	2	3	1
Оптический выход S/PDIF	+	+	+	-	+	-	-
Коаксиальный выход S/PDIF	-	-	-	-	-	-	-
Количество аудиоразъемов mini-jack	6	5	6	3	6	3	6
Количество микросхем BIOS на плате	1	1	1	1	2	1	1
Простота процедуры обновления BIOS (по 5-балльной шкале)	5	5	5	1	5	4	5
Возможность настройки скоростного режима работы кулера процессора (по 5-балльной шкале)	1	5	3	5	5	0	5

- Fan Ctrl Start value;
- Fan Ctrl Sensitive.

Для всех этих параметров (кроме параметра Fan Ctrl Start) допустимы значения в диапазоне от 1 до 127.

Разобраться в значении всех указанных параметров оказалось не так-то просто, и руководство пользователя здесь не поможет. К примеру, как следует из описания в руководстве пользователя, параметр FAN Ctrl OFF задает значение температуры процессора, ниже которого отключается PWM-контроль и вентилятор кулера процессора вращается на минимальной скорости. Параметр FAN Ctrl ON задает значение температуры процессора, при которой включается PWM-контроль скорости вращения вентилятора кулера процессора. Параметр Fan Ctrl Start value устанавливает начальную скорость вращения вентилятора кулера процессора, а параметр Fan Ctrl Sensitive задает темп изменения скорости вращения вентилятора кулера процессора. В этом описании значений параметров настройки скоростного режима вентилятора кулера процессора есть масса нелогичных и непонятных вещей. Напри-

Таблица 2. Результаты измерения энергопотребления

Энергопотребление системы \ Модели материнских плат	ASRock H55DE3	ASUS P7H55-M PRO	Biostar TH55XE	ECS H55H-CM	Gigabyte H55M-UD2H	Intel DH55TC	MSI H55M-E33
В режиме простоя, Вт	54	50	50	52	50	50	46
В режиме загрузки процессора, Вт	88	90	94	92	96	92	88

мер, если FAN Ctrl OFF задает значение температуры процессора, ниже которой отключается PWM-контроль, а FAN Ctrl ON — значение температуры процессора, при которой включается PWM-контроль, то возникает вопрос, почему они не совпадают и что будет, если установить FAN Ctrl OFF равным 40 °С, а FAN Ctrl ON — 50 °С?

Так же непонятно значение параметра Fan Ctrl Start value. Если это начальная скорость вращения вентилятора, то в чем она измеряется? Логично было бы предположить, что начальная скорость вращения вентилятора задается скважностью PWM-импульсов, однако диапазон возможных значений данного параметра составляет от 1 до 255, а скважность не может превышать 100%.

Кроме того, не ясно, в каких единицах задается темп изменения скорости вращения вентилятора (по всей видимости, этот параметр определяет скорость изменения скважности PWM-импульсов).

Только вооружившись осциллографом и поэкспериментировав с различными вариантами настроек ручного режима управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора, мы смогли разобраться в назначении указанных параметров. Прежде всего нужно отметить, что единицы измерения всех указанных параметров являются безразмерными и условными. К примеру, параметры FAN Ctrl OFF и FAN Ctrl ON, для которых допустимы значения в интервале от 1 до 127, действительно задают некоторые значения температуры процессора, однако отнюдь не в градусах Цельсия (°С), а в некоторых условных единицах, и как эти условные единицы связаны с реальной температурой процессора, понять не представляется возможным.

Как выяснилось, параметр FAN Ctrl OFF задает значение температуры процессора, ниже которой отключается PWM-контроль, то есть скважность PWM-импульсов равна 0.

В диапазоне температуры процессора от FAN Ctrl OFF до FAN Ctrl ON скважность PWM-импульсов соответствует значению, указанному в параметре Fan Ctrl Start value, а как только температура процессора становится выше значения FAN Ctrl ON, скважность PWM-импульсов увеличивается от значения Fan Ctrl Start value пропорционально изменению температуры процессора со скоростью, определяемой значением параметра Fan Ctrl Sensitive.

Проблема ручной настройки скорости вращения кулера на плате Biostar TH55XE заключается в том, что, не имея под рукой осциллографа, настроить этот режим невозможно, поскольку значения всех параметров настройки задаются в безразмерных условных единицах. Увы, но единственное, что остается делать пользователю в таком случае, — это использовать режимы Performance или Quite (что одно и то же).

Если говорить о возможностях BIOS платы Biostar TH55XE по разгону, то они довольно типичны. Можно разгонять процессор как путем изменения коэффициента умножения (в диапазоне от 9 до 26 для процессора Intel Core i5-661), так и за счет изменения опорной частоты (в диапазоне от 100 до 800 МГц). Память также можно разгонять изменением значения делителя (DDR3-800/1066/1333) либо опорной частоты. Естественно, имеется возможность изменять тайминги памяти, напряжение питания и многое другое.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Эксклюзивная система заказов (AOS) — эффективная и безопасная программа для поиска и заказа брендовых модулей памяти

Ставя перед собой задачу предоставления более удобного и быстрого онлайн-сервиса для поиска и заказа модулей памяти, компания Apacer, известный производитель в сфере памяти, запустила новую эксклюзивную систему заказов AOS (Apacer Ordering System). Она создана специально для деловых партнеров Apacer и обеспечивает быстрый и легкий доступ к поиску и заказу брендовых модулей памяти Apacer.

Новый онлайн-сервис содержит полную информацию о различных модулях памяти компании. С его помощью пользователи могут заказать полностью совместимые модели, соответствующие рекомендациям производителя системы (например, материнской платы или сервера). Для достижения 100-процентной совместимости AOS предусматривает поиск по четырем критериям: бренд, номер модели, номер артикула модуля памяти от Apacer и артикульный номер от производителя памяти. После ознакомления с моделью, ее ценой и спецификациями пользователь системы может разместить заказ на сайте. Для максимального удовлетворения потребностей клиента AOS предусматривает несколько важных функций. Например, при помощи My Order заказчики могут отслеживать все стадии исполнения заказа. Еще один инструмент покупателя — My Basket. С его помощью могут быть сформированы списки предварительного заказа с указанием всех деталей, важных для заказчика. Более того, программа оборудована встроенной системой перевода платежей — SSL, благодаря которой онлайн-оплата осуществляется безопасно и надежно.

Новая, удобная и эффективная онлайн-программа поиска и заказа модулей памяти Apacer Ordering System от компании Apacer предоставляется эксклюзивно для клиентов Apacer. Клиенты компании могут обратиться к региональным представителям Apacer для открытия нового аккаунта.

Кроме того, для начинающих пользователей предусмотрен режим автоматического разгона (Automate OverClock). Фактически речь идет о трех предустановленных профилях разгона (V6-Tech Engine, V8-Tech Engine и V12-Tech Engine). При использовании профиля V6-Tech Engine частота системной шины увеличивается до 135 МГц, профиля V8-Tech Engine — до 140 МГц и профиля V12-Tech Engine — до 145 МГц.

В комплекте к плате Biostar TH55XE поставляются две фирменные утилиты: TOverclocker и Green Power Utility. Утилита TOverclocker позволяет контролировать основные параметры системы: тактовую частоту процессора, частоту системной шины, напряжения питания и т.д. Кроме того, она обеспечивает реализацию разгона процессора в режиме реального времени за счет изменения частоты системной шины и напряжения питания. При этом одновременно увеличивается и частота работы памяти. С помощью утилиты TOverclocker также можно настраивать режим работы кулера, однако, как выяснилось, эта опция не работает.

Утилита Green Power Utility предназначена для настройки и мониторинга режима работы регулятора напряжения питания процессора. В общем-то особого смысла в этой утилите нет, а ее показания вызывают большие сомнения. При этом обе утилиты зачастую не запускаются.

Тестирование системных плат

Для тестирования системных плат на базе чипсета Intel H55 Express мы использовали стенд следующей конфигурации:

- процессор — Intel Core i5-661;
- Intel Chipset Device Software — 9.1.1.1025;
- память — DDR3-1066 (Qimonda IMSH1GU03A1F1C-10F PC3-8500);
- объем памяти — 2 Гбайт (два модуля по 1024 Мбайт);
- режим работы памяти — DDR3-1066, двухканальный;
- тайминги памяти — 7-7-7-20;
- видеокарта — интегрированная в процессор;
- версия видеодрайвера — 15.16.6.2025;
- жесткий диск — Western Digital WD2500JS;
- блок питания —Tagan 1300W;
- операционная система — Microsoft Windows 7 Ultimate (32-bit).

Напомним, что тактовая частота процессора Intel Core i5-661 составляет 3,33 ГГц, а в режиме Turbo Boost может быть 3,46 ГГц при двух активных ядрах процессора либо 3,6 ГГц, когда активно только одно ядро. Частота графического ядра, интегрированного в процессор Intel Core i5-661, составляет 900 МГц, а его TDP — 87 Вт.

Технические характеристики сравниваемых моделей материнских плат представлены в табл. 1.

При тестировании плат мы сосредоточились на измерении не производительности, которая определяется установленным процессором, чипсетом и памятью, а энергопотребления, а также рассмотрели реализацию управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора.

О реализации управления скоростью вращения вентилятора кулера процессора на каждой из тестируемых плат мы рассказали при описании самой платы. Отметим лишь, что для контроля скважности управляющих PWM-импульсов в различных режимах работы кулера применялся цифровой осциллограф.

Для измерения энергопотребления использовался цифровой ваттметр, к которому подключался блок питания. Подчеркнем, что мы измеряли энергопотребление всей системы на базе тестируемой платы с учетом блока питания, жесткого диска и модулей памяти. Измерение энергопотребления производилось в двух режимах работы системы: полной загрузки и простоя.

Для загрузки процессора применялась утилита нашей собственной разработки, которую мы традиционно используем для тестирования кулеров. Данная утилита позволяет полностью (на 100%) загружать все ядра процессора.

Как выяснилось в ходе тестирования, в режиме простоя процессора энергопотребление систем на базе всех тестируемых плат примерно одинаково и составляет 50 Вт (табл. 2).

В режиме максимальной нагрузки энергопотребление систем на базе всех тестируемых плат также примерно одинаково и составляет порядка 90 Вт (незначительную разницу можно в расчет не принимать).

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Cooler Master CM 690 II & CM 690 II Advanced

Cooler Master CM 690 быстро завоевал рынок среднеразмерных корпусов для продвинутых компьютеров. Он привлек к себе внимание хорошим охлаждением, утонченным, строгим дизайном и удобством в сборке и модернизации. Пришла пора поднять планку и выпустить обновленный CM 690 II и его вариант в расширенной комплектации — CM 690 II Advanced. Они содержат всё то лучшее, что было в CM 690, и новые элементы, чтобы быть еще лучше и удобнее для пользователей. CM 690 II выполнен полностью в черном цвете — как снаружи так и внутри.

Full Tower внутри Middle tower

Модель CM 690 II является первым в своем классе корпусом, позволяющим установить сразу три полноразмерные видеокарты. В дополнение к этому в нем можно расположить сразу два радиатора для систем жидкостного охлаждения. Кроме того, CM 690 II совместим с такими массивными устройствами воздушного охлаждения, как Cooler Master V10.

Система охлаждения и фильтрации

Корпус CM 690 II снабжен более продвинутой системой вентиляции для охлаждения компонентов компьютера. Вентиляционные решетки в форме сот оснащены специальными фильтрами на верхней, фронтальной и нижней сторонах корпуса для предотвращения накопления пыли на вентиляторах. Для получения максимальной эффективности охлаждения в CM 690 II может быть установлено до десяти вентиляторов размером от 80 до 140 мм.

Удобство использования

Чтобы сделать CM 690 II более удобным для пользователей, мы улучшили систему укладки кабелей. На внутренней панели корпуса добавлено технологическое отверстие, позволяющее менять процессор или процессорный кулер без демонтажа материнской платы. Установка устройств в отсеки 5,25" и 3,5" осуществляется без помощи инструментов. Кроме того, часть отсека для жестких дисков можно снять, чтобы обеспечить лучшее охлаждение видеоконтроллеров или установить внизу радиатор жидкостной системы охлаждения. На панель I/O добавлена кнопка включения и отключения подсветки переднего 120-мм вентилятора.

Особенности CM 690 II Advanced Edition

CM 690 II Advanced содержит внешний HDD Dock Station для подключения жеских дисков SATA без использования каких-либо дополнительных кабелей и необходимости открывать корпус компьютера. В комплект поставки входит дополнительный удерживающий механизм для надежного закрепления крупногабаритных, тяжелых видеоконтроллеров.

Кроме того, CM 960 II Advansed комплектуется переходником для установки 1,8/2,5" SSD-дисков в разъем 3,5".

Seagate Technology объявляет о результатах II квартала 2010-го финансового года

Компания Seagate Technology (NASDAQ: STX) отчиталась по результатам II квартала 2010-го финансового года, закончившегося 1 января 2010 года. Согласно объявленным результатам, поставки жестких дисков на рынок составили 49,9 млн штук, прибыль за квартал — 3,03 млрд долл., валовая прибыль — 30,5%, чистый доход — 533 млн долл., или 1,03 долл. в пересчете на акцию. Финансовые результаты также включают 10 млн долл. амортизационных выплат — примерно 0,02 долл. в пересчете на акцию.

За первые шесть месяцев 2010-го финансового года компания поставила на рынок 96,2 млн жестких дисков, прибыль составила 5,69 млрд долл., валовая прибыль — 27,7%, чистая прибыль — 712 млн долл., или 1,38% в пересчете на акцию. Финансовые результаты за шесть месяцев также включают 20 млн долл. амортизационных выплат, 46 млн долл. реструктуризационных издержек и 64 млн долл. списанных долгосрочных активов. Совокупный эффект от этого составил 130 млн долл., или 0,25 долл. в пересчете на акцию.

«Наши отличные результаты во II квартале стали итогом продолжающегося прогресса в деле повышения операционной эффективности, технологического лидерства в производстве высокоемких, высокопроизводительных продуктов, а также улучшенного продуктового портфеля и растущего спроса на СХД», — считает Стив Лусо (Steve Luczo), глава Seagate.

Интегрированная графика GMA HD от Intel

Компания Intel, являющаяся одной из старейших и в то же время самых крупных фирм на рынке ИТ, в начале этого года анонсировала долгожданную новинку — центральные процессоры с интегрированной в них графической составляющей. Безусловно, трудно сказать, какая именно компания определяет будущее компьютерной индустрии. Большинство производителей компьютерных комплектующих постоянно предлагают новые идеи и пытаются воплотить в жизнь далеко не ординарные решения. Однако будущее как новинки, так и, порой, самой компании-производителя зависит от того, как покупатели отреагируют на новый продукт. Для такой компании, как Intel, счастливая судьба новинки зачастую предопределена, поскольку, прежде чем появиться на рынке, продукт проходит множество тестов и, что немаловажно, учитывает требования потребительского рынка в мировых масштабах.

Начиная с первых интегрированных решений, которые стали появляться в конце XX века, тенденции на рынке компьютеров таковы: все производители пытаются предложить экономичные, достаточно мощные и в то же время максимально компактные устройства. Интеграция разнообразных компонентов в единое целое — это тот путь, который был выбран большинством производителей компьютерных комплектующих. Если рассматривать, какие компоненты были интегрированы с начала популярности домашних компьютеров, то получится достаточно большой список. Сначала в системную плату были встроены сетевые и звуковые контроллеры, затем — дисковые контроллеры с возможностью создания RAID, потом — контроллеры передачи данных (USB, FireWire).

В уже далеком 2003 году AMD стала первой компанией, в процессорах которой появились модели с интегрированным контроллером оперативной памяти Athlon 64. Ее решение получилось удачным, однако новые процессоры Intel Core быстро обрели популярность за счет возросшей производительности, и AMD отошла на второй план. Компания Intel хотя и является главным новатором в области производства центральных процессоров, но начала использовать встроенный в процессор контроллер оперативной памяти относительно недавно. Первые процессоры с интегрированным контроллером памяти основывались на архитектуре Nehalem. Следующая серия процессоров — Core i5 750 и Core i7 8xx — в дополнение к встроенному контроллеру памяти получила интегрированный контроллер PCI-Express. Это позволило в значительной степени упростить дизайн материнских плат и фактически избавиться от самого понятия «северный мост чипсета». Однако справедливости ради стоит отметить, что в процессорах Core i7 для разъема LGA 1366 интегрируется также контроллер шины QPI, которая отсутствует у младших моделей.

В начале 2010 года компания Intel сделала очередной шаг на пути к тотальной интеграции всего и вся. Теперь настала очередь и без того интегрированных графических процессоров Intel переместиться в корпус центрального процессора. По всей видимости, в ближайшем будущем домашний компьютер как платформа будет стремиться к варианту ноутбука, где большинство компонентов интегрировано в системную плату и некоторые из них заменить невозможно. Удачный это подход или плохой — покажет время, а мы обратимся к новому графическому чипу Intel, ведь дискретная графика от Intel так и не увидит свет.

В этом небольшом тестировании мы сравним по производительности новое интегрированное решение компании Intel и бюджетное решение одного из основных производителей дискретных видеокарт компании NVIDIA — видеокарту Palit GeForce 210.

Дискретная видеокарта Palit GeForce 210

Новый графический чип GeForce 210, вышедший совсем недавно, не отличается по числу вычислительных блоков от своего предшественника — видеокарты GeForce 9400 GT. В нем содержится 16 потоковых процессоров, восемь текстурных блоков и четыре блока рендеринга.



Основное отличие нового графического ядра, получившего кодовое название GT218, — это новый технологический процесс и урезанная до 64 бит шина памяти. Новые видеокарты на базе GeForce GT 210 позиционируются как экономичное и компактное решение для маленьких компьютеров и различных домашних медиацентров, от них не требуется большой производительности в современных играх, поскольку они ориентированы лишь на работу в мультимедийных приложениях и необходимы для вывода высококачественной картинки. Большинство видеокарт этой серии выполнено в низкопрофильном формате для установки в нестандартные корпуса. Нельзя не отметить и полноценную поддержку стандарта HDMI, по которому теперь передается звуковой сигнал. Отметим, что ранее карты GeForce необходимо было подключать через переходник S/PDIF к звуковой карте или же использовать отдельный звук, что доставляло определенные неудобства при подключении телевизоров и других медийных устройств. Даже видеокарты высшего ценового сегмента — GeForce GTS250 — создавали подобные проблемы, но теперь они наконец решены.

Графический процессор этой видеокарты — GT218 — работает на частоте 589 МГц, а унифицированные процессоры — с частотой 1402 МГц. В этой видеокарте используется видеопамять стандарта GDDR2, которая представлена микросхемами производства Elixir, работающими на частоте 405 МГц. Общий объем видеопамяти составляет 512 Мбайт.

Интегрированный графический чип Intel

Информации о точных характеристиках нового интегрированного в центральный процессор графического решения от Intel практически нет. Как обычно, компания не сообщает основные составляющие своей архитектуры, и пользователям доступны лишь общие данные о технических характеристиках этих графических процессоров. Стоит отметить, что графический контроллер, интегрированный в мобильные версии процессоров Core i5/i3, динамически изменяет свою рабочую частоту в зависимости от степени нагрузки. Такая схема работы построена на основе технологии Turbo Boost, которая применяется в центральных процессорах. Из-за этого нельзя судить о точной частоте работы процессора для данного типа графического контроллера. Однако данная технология не приме-

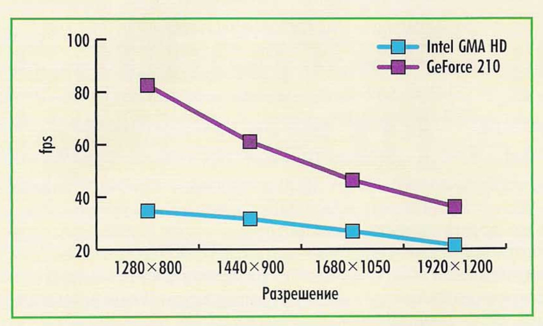


Рис. 1. Результаты тестирования в игре Quake IV (Patch 1.42) при настройке на минимальное качество

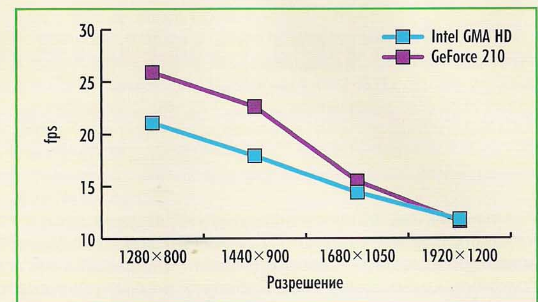


Рис. 5. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky (Patch 1.007) при настройке на минимальное качество

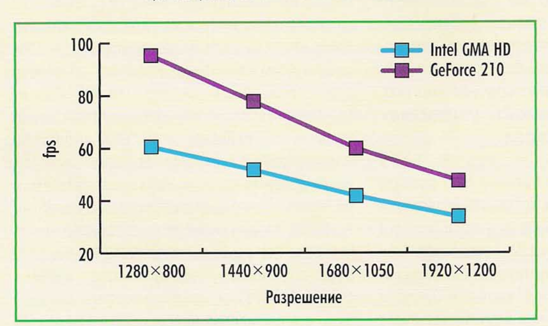


Рис. 2. Результаты тестирования в игре Half-Life: Episode 2 при настройке на минимальное качество

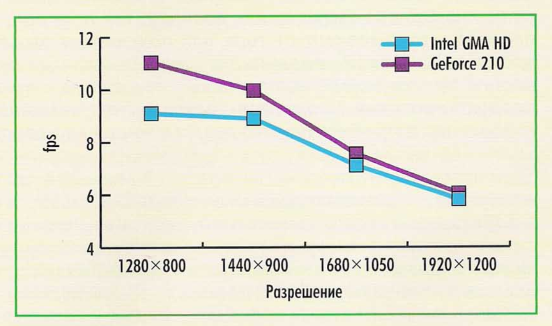


Рис. 6. Результаты тестирования в игре Crysis v.1.2.1 (CPU Score) при настройке на минимальное качество

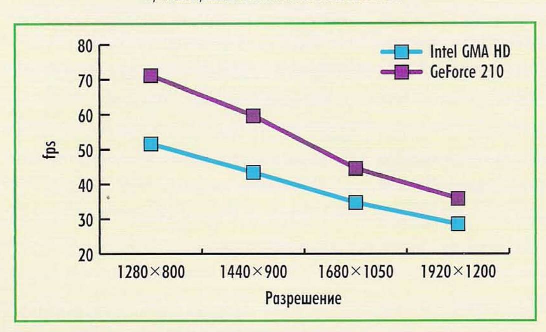


Рис. 3. Результаты тестирования в тесте Call of Juares DX10 Benchmark v.1.1.1.0 при настройке на минимальное качество

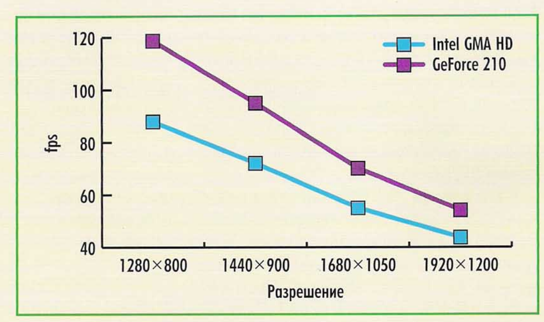


Рис. 7. Результаты тестирования в игре Crysis v.1.2.1 (GPU Score) при настройке на минимальное качество

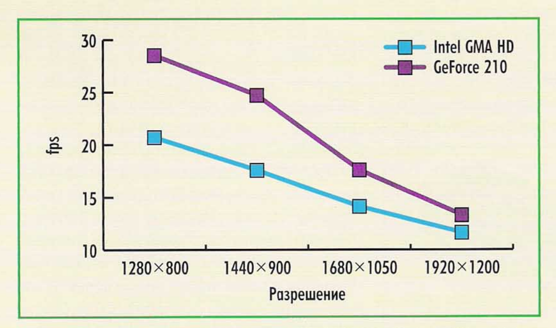


Рис. 4. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl (Patch 1.005) при настройке на минимальное качество

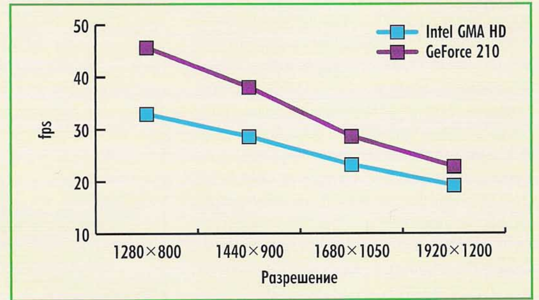


Рис. 8. Результаты тестирования в игре Left4Dead при настройке на минимальное качество

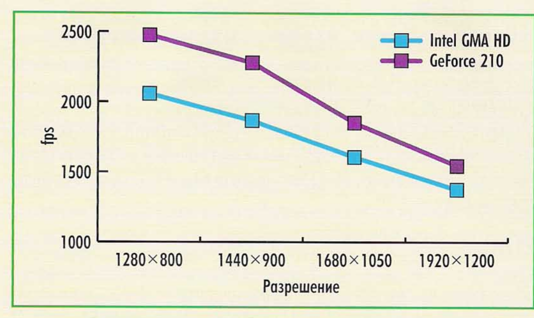


Рис. 9. Результаты тестирования в тесте 3DMark06 v.1.1.0 при настройке на минимальное качество

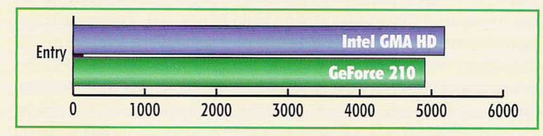


Рис. 10. Результаты тестирования в тесте 3DMark Vantage v.1.0.1

няется в настольных процессорах. Причины отказа от использования этой популярной и в большинстве случаев эффективной системы непонятны и не объясняются производителем, но факт остается фактом. Из информации о графических чипах, которая доступна в виде слайдов, известно, что новые интегрированные графические решения Intel для настольных процессоров различаются только по частоте работы графического ядра. Так, в одном из самых мощных центральных процессоров — Intel Core i5 661 серии Core i3/i5 с интегрированным графическим ядром — графическое ядро работает на тактовой частоте 900 МГц. В младших моделях центральных процессоров этой серии графическое ядро работает на частоте 733 МГц. И наконец, в самом младшем процессоре Pentuim-G 6950 интегрированный графический контроллер работает на частоте 533 МГц. Отметим, что в нашем тестировании принимал участие процессор Intel Core i5 661, который имеет самый производительный интегрированный графический чип Intel.

Совершенно очевидно, что интегрированная графика, как и видеокарты сегмента low-end, не способна обеспечить приемлемого уровня производительности при максимальных настройках качества в современных компьютерных играх. Именно поэтому основной упор производители делают на мультимедийных возможностях своих бюджетных решений. Новая модификация графики Intel под кодовым названием Intel GMA HD обзавелась более совершенными технологиями по работе с HD-мультимедиаконтентом. Поддерживается вывод изображения на несколько устройств одновременно, улучшены алгоритмы обработки видео высокого качества, появилась полноценная поддержка интерфейса HDMI, а также технологий Dolby TrueHD и DTS Master Audio. В то же время заявлена поддержка аппаратного декодирования HD-видео, так что данные процессоры с интегрированной графикой могут найти применение в полноценных мультимедийных центрах для воспроизведения видео высокого разрешения.

Нельзя не сказать и о том, что некоторые изменения в новых графических контроллерах Intel коснулись и 3D. Так, по данным компании Intel, в новом графическом чипе с 10 до 12 увеличилось количество вычислительных блоков, были усовершенствованы алгоритмы обработки вершин, а также алгоритмы работы с буфером глубины. Кроме того, немного подросли тактовые частоты и увеличился объем оперативной памяти, выделяемой для графических операций. Отметим, что в предыдущем графическом контроллере максимальная тактовая частота графического чипа не превышала 800 МГц, при этом максимальный объем памяти составлял 768 Мбайт. Теперь максимальная планка частоты для графического ядра повышена до 900 МГц. Максимальный объем оперативной памяти, который

может задействовать графический контроллер, достигает 1,7 Гбайт. Также новое графическое ядро Intel получило полную поддержку операционной системы Windows 7 и стандарта OpenGl 2.1.

После краткого изложения технических характеристик исследуемых моделей рассмотрим тестовый стенд и результаты тестирования.

Методика тестирования

Методика тестирования видеокарт подробно изложена в статье «Новая методика тестирования процессоров, компьютеров и видеокарт», опубликованной в сентябрьском номере журнала за 2009 год, а потому не станем повторяться. Отметим лишь, что в этом тестировании в качестве операционной системы мы использовали новую ОС Windows 7 Ultimate. Для тестирования применялся стенд следующей конфигурации:

- процессор — Intel Core i5 661 с частотой 3,06 ГГц;
- системная плата — Gigabyte GA-H55M-UD2H;
- чипсет системной платы — Intel H55 Express;
- оперативная память — DDR3-1066;
- объем памяти — 2 Гбайт (два модуля по 1024 Мбайт);
- режим работы памяти — DDR3-1066, двухканальный;
- тайминги памяти — 7-7-7-20;
- жесткий диск — Western Digital WD3200AAKS;
- монитор Acer P243W с максимальным разрешением 1920×1200 (Full HD);
- операционная система — Windows 7 Ultimate;
- блок питания компании Tagan мощностью 750 Вт.

Мы использовали последние на момент тестирования драйверы для графических карт. Для тестирования видеокарт мы применяли тестовый скрипт ComputerPress Game Benchmark Script v4.0, который позволяет полностью автоматизировать весь процесс тестирования и выбирать игры для тестирования, разрешение экрана, при котором они запускаются, настройку игр на максимальное качество отображения или максимальную производительность, а также задавать количество прогонов для каждой игры. Поскольку данные видеоадаптеры не предназначены для игры при максимальных настройках качества, мы тестировали их только в режиме максимальной производительности, то есть с минимальными настройками качества. Поскольку каждый из тестов запускался при различном широкоформатном разрешении, общая картина результатов отражала различие в производительности этих графических контроллеров достаточно точно. Абсолютные показатели производительности видеокарт (кадры в секунду) показаны на рис. 1-10.

Выводы

Как видно из результатов тестирования, практически во всех тестах интегрированное решение от Intel проигрывает бюджетному решению от компании NVIDIA. Однако с увеличением разрешения разница в количестве кадров в секунду у графических решений сокращается. А во многих играх при наивысшем разрешении (1920×1200) результаты обоих видеоадаптеров практически одинаковы. В целом интегрированное решение от Intel получилось очень достойным на фоне бюджетного дискретного решения от компании NVIDIA при учете разницы в стоимости — ведь пользователю, купившему процессор Intel, нет необходимости покупать дополнительную дискретную видеокарту. И если раньше интегрированные решения Intel существенно отставали от бюджетных моделей производителей дискретных адаптеров, то теперь эта разница заметна лишь при небольшом разрешении. С выходом интегрированных в центральный процессор графических решений от Intel эпоха чипсетов с интегрированной графикой ушла в небытие. При этом выпуск новых графических процессоров Intel сильно пошатнул позиции компании NVIDIA на рынке встраиваемых решений (мультимедийных центров, офисных ПК и т.п.). И если у AMD есть достойный ответ в виде анонсированной платформы Fusion, то для компании NVIDIA настают тяжелые времена, поскольку несколько сегментов рынка становятся для нее невыгодными.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

GIGABYTE анонсирует серии H55 и H57 системных плат с интерфейсами USB 3.0 и DisplayPort

Компания GIGABYTE, известный производитель системных плат и графических адаптеров, представляет новое поколение плат серий H55 и H57 для настольных ПК, спроектированных на базе чипсетов Intel H55 Express и H57 Express. Благодаря технологии GIGABYTE Ultra Durable 3 (удвоенная толщина медных проводников в слоях питания и заземления), а также эксклюзивному комплексу Smart6 и фирменным технологиям Dynamic Energy Saver 2 и DualBIOS, компьютеры на базе системных плат серий H55 и H57 (изделия GIGABYTE сертифицированы на соответствие требованиям директивы EuP) могут позиционироваться не только как мощные, но и энергоэффективные многоцелевые мультимедийные настольные системы.

«Компания GIGABYTE сегодня еще раз подтвердила свой статус лидера индустрии, ведущего производителя системных плат, в очередной раз установив новые стандарты — теперь для продуктов, демонстрирующих сверхскоростную передачу данных и воспроизведение HD-видео средствами домашних медиацентров на базе ПК, — комментирует это событие заместитель директора по маркетингу системных плат компании GIGABYTE Technology Co, Ltd г-н Тим Хэндли (Tim Handley). Главные особенности анонсированной линейки системных плат — поддержка нового поколения устройств с интерфейсом USB 3.0 и интегрированный цифровой графический порт DisplayPort. Поскольку все новые системные платы GIGABYTE оснащены технологией 3x USB Power Boost, модели GIGABYTE GA-H57M-USB3 и GA-H55M-USB3 наверняка будут востребованы пользователями, которым необходимо комплексное решение для сборки универсальной мультимедийной системы».

Новые системные платы GIGABYTE серий H55 и H57 поддерживают самые современные процессоры Intel Core i3 и Corei 5 LGA 1156 (кодовое название Clarkdale) со встроенным графическим ядром и контроллером памяти DDR3, поэтому данные системы воспроизводят видео в гораздо лучшем качестве по сравнению с платформами с интегрированной графикой предыдущего поколения. Новые платы обладают впечатляющим набором интерфейсов вывода изображения (в частности, VGA, DVI, HDMI и DisplayPort) и удовлетворяют запросам большинства клиентов. Кроме того, владельцы плат GIGABYTE серий H55 и H57 смогут повысить производительность графического ядра, увеличив частоту видеоядра в режиме Overclocking на 13%.

Silicon Power выпустила первую в мире карту памяти Compact Flash 400X 128 Гбайт

Компания Silicon Power, хорошо известный всем производитель флэш-памяти, анонсировала выпуск первой карты стандарта 400X Compact Flash объемом 128 Гбайт. Если предыдущее решение компании — вышедшая не так давно карта CF 600X — рассчитана на максимальную производительность, то 400X CF разработана с упором на максимальную величину хранимой информации, что, однако, не сказалось на скоростных характеристиках и позволяет развивать скорость записи до 90 Мбайт/с.



Карта памяти 400X 128GB CF от Silicon Power поддерживает режимы передачи данных PIO Mode-6 и Multi-Word DMA 4 в четырехканальной конфигурации. Она быстрее и еще больше подходит для мгновенного обмена данными с профессиональными графическими приложениями. Емкость в 128 Гбайт позволяет фотографу снимать фотографии высокого разрешения и не волноваться о нехватке места на карте или необходимости ее замены в процессе съемки. Кроме того, используемая в карте технология Error Correction Code (ECC) обеспечивает сохранность и передачу данных, а также продлевает срок жизни карты. Кроме того, благодаря применению экологически чистых материалов решение прошло сертификацию RoHS и снабжено пожизненной гарантией.

В дополнение к картам 400X и 600X CF компания Silicon Power предлагает серию карт 200X CF, разработанных для других мультимедийных устройств, использующих накопители Compact Flash.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Sharp представила ЖК-телевизоры с инновационными матрицами

В ходе выставки CES 2010 компания Sharp представила новую серию жидкокристаллических телевизоров AQUOS со светодиодной подсветкой UltraBrilliant Edge, в которых помимо прочих новинок использована технология увеличения широты цветового охвата. Для решения этой задачи разработчики японской компании увеличили количество субпикселов в каждой из ячеек ЖК-панели с трех до четырех. Помимо традиционно используемых для формирования полноцветных изображений субпикселов красного, зеленого и синего цветов, в ячейках новых ЖК-панелей Sharp используется дополнительный субпиксел с желтым светофильтром. Как отмечают разработчики, данная инновация позволила сделать цветопередачу телесных оттенков, блестящих металлических предметов и ряда других традиционно проблемных для ЖК-дисплеев объектов более натуралистичной.

MSI удивила необычными новинками

Посетители выставки CES 2010 могли увидеть на стенде компании MSI несколько весьма необычных прототипов. Один из них — неттоп со встроенным проектором, позволяющим получать изображение с разрешением Full HD и размером до 60 дюймов (1,52 м) по диагонали. Этот мини-ПК создан на платформе NVIDIA ION и оснащен процессором Intel Atom. Из внешних интерфейсов предусмотрены четыре порта USB, один HDMI и разъем RJ-45 для подключения к сети Ethernet. Имеется и встроенный DVD-привод.



Прототип нетбука MSI с двумя дисплеями

Еще более интересные прототипы — нетбуки, оснащенные двумя сенсорными дисплеями. Один из них находится на привычном месте, а второй расположен там, где обычно установлена клавиатура. Дополнительный дисплей может быть задействован для отображения виртуальной клавиатуры или иных органов управления. Кроме того, если повернуть корпус такого нетбука на 90°, то получится своеобразный аналог книжного разворота с двумя страницами-экранами. Компания MSI продемонстрировала два таких прототипа, оснащенных парами 7- и 10-дюймовых дисплеев. Оба созданы на платформе Intel Menlow и снабжены SSD-накопителем емкостью 64 Гбайт.

Продажи SSD растут

По данным аналитического агентства IDC, в течение минувшего года в мире было продано в общей сложности более 11 млн SSD-накопителей, что превосходит результаты 2008-го на 14%. Специалисты считают, что в течение четырех ближайших лет ежегодный рост мирового рынка SSD в количественном выражении составит не менее 50%.

Motorola делает ставку на Android

Представители Motorola озвучили планы по выпуску в текущем году большого количества новых моделей смартфонов (порядка двух-трех десятков), работающих под управлением ОС Google Android. Напомним, что ранее компания делала ставку на смартфоны, работающие под ОС Windows Mobile.

Емкость носителей Blu-ray можно увеличить

В рамках совместного проекта инженерам компаний Panasonic и Sony удалось разработать технологию i-MLSE, которая позволит увеличить емкость однослойных носителей Blu-ray Disc с 25 до 33,4 Гбайт. Одно из важных преимуществ этого решения заключается в том, что его внедрение не потребует замены стандартной оптики и источника света. В ближайшее время компания Sony намерена отправить официальный запрос членам BDA (Blu-ray Disc Association) с целью включения технологии i-MLSE в новую версию спецификации Blu-ray.

TransferJet скорее жив — утверждает Sony

После долгого затишья компания Sony дала понять, что проект беспроводного интерфейса TransferJet всё еще жив и продолжает развиваться. Напомним, что разработанный при активном участии японской компании интерфейс TransferJet позволяет передавать данные с одного устройства на другое без использования соединительных кабелей. Для передачи информации используется принцип электромагнитной индукции в ближнем поле, а для установления соединения достаточно установить два устройства в непосредственной близости друг от друга. Согласно информации разработчиков, радиус действия адаптеров TransferJet составит 3 см, а максимальная скорость передачи данных — до 560 Мбит/с.

20 января Sony объявила о планах по выпуску адаптера TransferJet, встроенного в сменную карту памяти формата Memory Stick емкостью 8 Гбайт. Стоимость этого комбинированного устройства составит порядка 100 долл.

Светодиодная подсветка в ЖК-телевизорах становится все более популярной

По мнению аналитиков агентства iSuppli, в текущем году количество проданных в мире ЖК-телевизоров с размером экрана 40 дюймов по диагонали и более, оснащенных светодиодной подсветкой, увеличится по сравнению с аналогичным показателем 2009 года в несколько раз — с 2,5 до 18,8 млн. Специалисты объясняют такую динамику повышением спроса на данную категорию продуктов, а также общемировой тенденцией к снижению уровня энергопотребления бытовой техники, которая уже нашла отражение в законодательстве США и ряда европейских стран.

В LG создали 19-дюймовый гибкий дисплей

В середине января компания LG Display сообщила о том, что ее сотрудникам удалось создать гибкий электрофоретический дисплей с размером экрана 40×25 см (что соответствует диагонали примерно 18,5 дюйма). Толщина дисплейной панели, изготовленной на подложке из металлической фольги, составляет всего 0,3 мм, а вес — 130 г. Правда, как пояснили представители южнокорейской компании, такой дисплей можно свободно изгибать, но нельзя сложить, как обычный газетный лист.

Разработчики LG Display полагают, что в перспективе подобные дисплеи найдут применение в устройствах для чтения периодических изданий, распространяемых в цифровом формате.

Light Touch — проектор с сенсорным экраном

На выставке CES 2010 компания Light Blue Optics (LBO) представила прототип портативного проектора Light Touch. В отличие от множества уже выпущенных моделей подобных устройств изображение, проецируемое Light Touch, является интерактивным. Иными словами, пользователь может управлять элементами графического интерфейса так же, как на сенсорном экране планшетного ПК или смартфона. Для обеспечения максимальной гибкости система сенсорного ввода предоставляет возможность обработки нескольких прикосновений одновременно.



Для формирования изображения в Light Touch используется технология голографической лазерной проекции, разработанная специалистами LBO. Размер проецируемого изображения составляет 10,1 дюйма по диагонали, разрешение — 848×480. Работу функции сенсорного ввода обеспечивает система дополнительных датчиков. В проекторе установлено 2 Гбайт флэш-памяти, беспроводные адаптеры Wi-Fi и Bluetooth, есть слот для сменных карточек mircoSD.

Согласно обнародованной информации, LBO не планирует самостоятельно заниматься серийным выпуском проектора Light Touch. В настоящее время компания ведет поиски партнеров, заинтересованных в производстве этого продукта под собственными торговыми марками.

Поддержка многоядерной архитектуры процессоров в PowerMILL 10

В нашей тестовой лаборатории появилась возможность протестировать новую версию программного продукта PowerMILL от компании Delcam plc и сравнить ее с предыдущей версией. В данной статье мы ознакомим читателей с результатами тестирования и постараемся дать рекомендации по конфигурации компьютера, которая обеспечит достижение максимальной производительности в PowerMILL 10.

Тактовая частота как мерило производительности процессора

Если вспомнить историю эволюции процессоров для ПК, то начиная с появления первого процессора i8080 в 1979-м и вплоть до 2005 года все усилия разработчиков были направлены в первую очередь на увеличение их тактовой частоты. Так, если первые процессоры работали на тактовой частоте 5 МГц, то в 2005 году был преодолен рубеж в 3 ГГц.

Столь стремительный рост частоты был вызван тем, что производительность работы процессора напрямую зависит от его тактовой частоты. Однако, чтобы мотивированно продемонстрировать, каким образом производительность процессора зависит от его тактовой частоты, необходимо определиться с терминологией и сформулировать, что именно подразумевается под производительностью процессора.

На уровне интуиции с понятием производительности процессора проблем не возникает. Чем быстрее процессор выполняет программу, тем выше его производительность, то есть производительность процессора должна определяться скоростью выполнения им программного кода. Собственно, именно таким образом и трактуется производительность процессора, под которой понимают скорость выполнения им инструкций программного кода (Instruction Per Second, IPS), или количество инструкций, выполняемых в единицу времени (за секунду). Если попытаться записать данное определение в виде математической формулы, то получится следующее [1].

Для того чтобы в явном виде связать производительность процессора с его тактовой частотой F, определяемой как количество тактов процессора в единицу времени, необходимо количество инструкций программного кода, выполняемых за единицу времени (IPS), выразить через количество инструкций, выполняемых за один такт процессора (Instruction Per Clock, IPC) [2].

Из формулы видно, что IPC зависит и от микроархитектуры процессора, и от технологии производства, определяющей минимальные размеры используемых транзисторов и их быстродействие, и от оптимизации программного кода к архитектуре процессора.

Как видите, производительность процессора прямо пропорциональна как тактовой частоте, так и количеству инструкций, выполняемых за один такт. Из этой формулы также следует, что существует два принципиально разных подхода к увеличению производительности процессора. Первый из них заключается в увеличении тактовой частоты, а второй — в увеличении IPC.

На практике, как правило, реализуются оба подхода одновременно, то есть производительность процессора увеличивается за счет как масштабирования тактовой частоты, так и увеличения IPC. Вопрос лишь в том, какой из двух подходов является доминирующим.

Как мы уже отмечали, вплоть до 2005 года доминирующим средством увеличения производительности процессора являлось наращивание его тактовой частоты. Производительность процессоров буквально отождествлялась с их тактовой частотой, а микроархитектура создавалась именно с расчетом обеспечения ее максимально возможного масштабирования. Примером этого может служить микроархитектура Intel NetBurst, положенная в основу процессоров семейства Intel Pentium 4, особенностью которой являлся супердлинный конвейер, что позволяло наращивать тактовую частоту.

Казалось бы, если масштабирование тактовой частоты представляет собой довольно эффективное средство для увеличения производительности процессоров, что мешает и дальше двигаться в том же направлении? Почему считается, что наращивание тактовой частоты процессоров как доминирующий способ увеличения производительности — это тупик?

Дело в том, что увеличение тактовой частоты процессора приводит к росту его энергопотребления и, как следствие, к повышению тепловыделения. Зависимость потребляемой процессором мощности от его тактовой частоты выражается следующим образом:

$$\textit{Потребляемая мощность} = C \times U^2 \times F,$$

где C — динамическая емкость процессора, F — тактовая частота процессора, U — напряжение питания процессора.

Если учесть, что для повышения тактовой частоты процессора (в рамках одной микроархитектуры и техпроцесса) необходимо увеличивать напряжение питания ядра, получаем, что потребляемая мощность нелинейным образом зависит от частоты процессора. То есть незначительное увеличение тактовой частоты процессора приводит к значительному увеличению потребляемой им мощности.

В итоге проблема увеличения энергопотребления процессоров превращается в проблему их охлаждения. Дело в том, что современные воздушные кулеры не в состоянии отвести от процессора более 130-140 Вт тепла, а потому энергопотребление процессора не должно превышать критического значения в 130-140 Вт.

Собственно, именно возрастание энергопотребления процессора при увеличении его тактовой частоты и определило нецелесообразность дальнейшей разработки микроархитектуры процессоров, приспособленной к масштабированию тактовой частоты. Достигнув своего предела по энергопотреблению, тактовая частота перестала быть единственным мерилом производительности процессоров. Акцент был смещен в сторону разработки энергоэффективных процессоров, в которых увеличение производительности достигается не за счет масштабирования тактовой частоты, а за счет увеличения количества инструкций, выполняемых процессором за один такт (IPC).

Многоядерность как средство увеличения производительности процессоров

В итоге курс был взят на разработку многоядерных процессоров, и в 2005 году появились первые двухъядерные процессоры для настольных ПК. Дело в том, что многоядерные процессоры позволяют повышать производительность именно за счет увеличения IPC, то есть количества инструкций программного кода, обрабатываемых за каждый такт работы процессора. В идеале при переходе от одноядерной архитектуры процессора к двухъядерной можно сохранить тот же уровень производительности, снизив тактовую частоту каждого из ядер почти вдвое.

В реальности, конечно, всё несколько сложнее — результат будет зависеть от используемого приложения и его оптимизации

к двухъядерному процессору. То есть, чтобы приложение могло одновременно задействовать несколько процессорных ядер, оно должно хорошо распараллеливаться. Если же программный код написан таким образом, что подразумевает только последовательное выполнение инструкций, от многоядерности проку не будет.

Для того чтобы продемонстрировать, как именно масштабируется производительность многоядерного процессора в зависимости от оптимизации программного кода к многоядерной архитектуре, рассмотрим следующий пример.

Пусть имеется многоядерный процессор с количеством ядер, равным n. Предположим, что на этом процессоре выполняется программа, включающая N инструкций программного кода, причем S инструкций этого кода может выполняться только последовательно, а P инструкций ($P=N-S$) являются программно независимыми друг от друга и могут выполняться одновременно на всех n ядрах процессора. Обозначим через $s = S/N$ долю инструкций, выполняемых последовательно, а через $p = P/N$ — долю инструкций, выполняемых параллельно. В случае применения одноядерного процессора время, затрачиваемое на выполнение всего программного кода, составит: $t_1 = N/(IPS)$.

В случае применения n-ядерного процессора время, затрачиваемое на выполнение всего программного кода, окажется меньше за счет параллельного выполнения P команд на n ядрах процессора и будет соответствовать формуле [3].

Поскольку приростом производительности в данном случае можно считать сокращение времени выполнения программы при использовании многоядерного процессора по сравнению со временем выполнения той же программы при применении одноядерного процессора (t_1/t_n), то получим, что прирост производительности составит: $t_1/t_n = 1 - p \cdot (1 - (1/n))$.

Как видно из приведенной формулы, прирост производительности в случае многоядерной архитектуры процессора зависит от оптимизации приложения к многоядерной архитектуре, то есть от его способности распараллеливаться. К примеру, даже в случае, когда 90% программного кода распараллеливается на несколько исполнительных ядер, использование четырехъядерного процессора позволяет получить только трехкратный прирост производительности в сравнении с одноядерной архитектурой процессора.

Рассмотренный нами пример представляет собой идеальную ситуацию, но в реальности всё несколько сложнее. Тем не менее основная идея остается неизменной: применение многоядерных процессоров требует внесения кардинальных изменений в программное обеспечение.

Нужно отметить, что далеко не все приложения сегодня оптимизированы под многоядерную архитектуру процессоров. В то же время имеется ряд приложений, которые, наоборот, позволяют получить ощутимый прирост производительности от многоядерной архитектуры процессоров.

Поддержка многоядерности в САПР-системах

Если рассмотреть возможность распараллеливания программного кода применительно к САПР-программам, то ситуация здесь весьма неоднозначна.

Большинство методов конечных элементов позволяют разбить вычислительную задачу на более мелкие блоки, математическое взаимодействие между которыми происходит по условно заданным границам. В результате многие популярные CAE-системы успешно работают на вычислительных кластерах (группе компьютеров, объединенных в локальную сеть с высокой пропускной способностью). На первый взгляд время счета задачи должно быть обратно пропорционально количеству компьютеров в кластере, но на практике, из-за задержек при передаче данных и дополнительной обработки информации, зависимость времени выполнения расчета от количества компьютеров в кластере не является линейной.

Как правило, практическая реализация распараллеливания вычислений требует от разработчиков очень больших затрат. Естественно, что адаптация под многоядерные процессоры CAE-систем, уже имеющих свои кластерные версии, не составляет для разработчиков большого труда.

В противоположность CAE-системам сам принцип работы с твердотельными CAD-моделями, имеющими логическую структуру в виде дерева построения, не позволяет выполнять эффективное распараллеливание вычислений при их перестроении. Кроме того, взаимосвязи между элементами эскизов и сборок также образуют логические цепочки, поэтому CAD-системы требуют преимущественно последовательных вычислений. В результате специально разработанные для многопроцессорных компьютеров CAD-системы могут использовать преимущества нескольких ядер, но на типовых задачах ощутимого роста производительности от увеличения количества процессоров не происходит. Отчасти это связано еще и с необходимостью максимально быстрого доступа к разным блокам памяти, содержащим 3D-модель, поэтому CAD-системы на кластерах пока не прижились. Хотя следует отметить, что вычислительные кластеры с успехом применяются для визуализации (рендеринга) гигантских сборок, в том числе и на панелях высокого разрешения, набранных из нескольких мониторов.

Поддержка многоядерных процессоров в PowerMILL 10

Другое направление, допускающее возможность распараллеливания процесса вычислений, — генерация управляющих программ для станков с ЧПУ. Дело в том, что цена современных пятиосевых станков с ЧПУ исчисляется сотнями тысяч долларов, поэтому стоимость их амортизации очень высока, а простаивание в ожидании, пока CAM-система рассчитает управляющую программу, — непозволительная роскошь. При единичном производстве инструментальной оснастки CAM-система должна не только обладать такими качествами, как надежность, качество и эффективность сгенерированных управляющих программ, но и обеспечивать максимально возможную скорость счета. Это особенно актуально для производства крупногабаритной оснастки для изделий аэрокосмической, судостроительной и автомобильной отраслей.

С учетом того обстоятельства, что все современные процессоры для ПК и серверов являются многоядерными (двух- или четырехъядерными), понятно, что современная CAM-система должна уметь эффективно использовать многоядерный потенциал процессора.

В частности, в одной из наиболее распространенных CAM-систем PowerMILL 10-й версии от компании Delcam plc разработчики добавили возможность распараллеливания вычислений с целью поддержки многоядерных процессоров. В результате программный пакет PowerMILL 10 позволяет в полной мере реализовать преимущества многоядерных процессоров.

В PowerMILL 10 технологии параллельного вычисления были применены двумя различными способами. Во-первых, теперь можно

$$\text{Производительность} = \frac{\text{Кол-во инструкций}}{\text{Время выполнения}} = IPS \qquad [1]$$

$$IPS = \frac{\text{Кол-во инструкций}}{\text{Время выполнения}} = \frac{\text{Кол-во инструкций}}{\text{Кол-во тактов}} \times \frac{\text{Кол-во тактов}}{\text{Время выполнения}} = IPC \times F \qquad [2]$$

$$t_n = \frac{S}{IPS} + \frac{P}{n \cdot IPS} = \frac{N}{IPS} \cdot \left(\frac{S}{N} + \frac{P}{n \cdot N}\right) = t_1 \cdot \left(s + \frac{p}{n}\right) = t_1 \cdot \left(1 - p \cdot \left(1 - \frac{1}{n}\right)\right) \qquad [3]$$

подготавливать, вычислять и редактировать траекторию движения инструмента в активном режиме, выполняя при этом вычисление других траекторий в фоновом режиме, с минимальным уменьшением скорости обработки. В принципе, эта технология способна работать и на одноядерном процессоре, но в полной мере ощутить все ее преимущества можно лишь на многоядерном процессоре.

Во-вторых, 10-я версия PowerMILL может одновременно рассчитывать траекторию фрезерования разных участков обрабатываемого элемента детали. При этом используется одна и та же стратегия, но каждое ядро независимо рассчитывает УП для обработки отдельных участков. В результате время генерации траектории обработки снижается пропорционально количеству задействованных ядер процессора.

Уникальным преимуществом, предлагаемым PowerMILL 10, является то, что параллельная обработка данных применяется и в активном, и в фоновом режиме одновременно. Несомненно, это дает более весомый выигрыш в производительности в 10-й версии, чем в любом из предыдущих выпусков PowerMILL.

Вероятно, одним из наиболее важных, но внешне менее заметных улучшений в PowerMILL 10 является использование параллельной обработки данных при вычислении траекторий.

В PowerMILL 9 параллельно выполнялась только операция переразмещения точек траектории. В PowerMILL 10 под параллельную обработку оптимизирован и код расчета траектории движения инструмента. В результате расчета траектории обработки, например в случае применения стратегии *Растр* (Raster), вычисления почти полностью идут параллельно.

Возможности распараллеливания вычислений реализованы и в таких стратегиях обработки, как:

- постоянная Z (Constant Z);
- 3D-смещение (3D Offset);
- стратегии черновой обработки (Area clearance);
- межслойная Z (Interleaved constant Z);
- оптимизированная Z (Optimised constant Z);
- вычисления границы (Boundary calculations).

Вычисление 3D-модели состояния заготовки также оптимизировано под многоядерные процессоры. Отметим, что распределение задач между ядрами многоядерного процессора осуществляется полностью автоматически.

Благодаря оптимизации кода, PowerMILL 10 стала самой быстрой CAM-системой на рынке, обогнав по скорости генерации управляющих программ все без исключения предыдущие свои версии.

Кроме того, разработчики компании Delcam усовершенствовали математические алгоритмы расчета ресурсоемких чистовых стратегий обработки с целью снижения требуемого объема оперативной памяти. Это особенно актуально для очень больших CAD-моделей, при работе с которыми пользователи раньше иногда сталкивались с проблемой нехватки памяти компьютера.

В предыдущей, 9-й версии PowerMILL появилась функция перераспределения точек траектории (Point Distribution), благодаря которой на станке достигается более высокая физическая скорость подачи. В PowerMILL 10 эта функция также использует алгоритм распараллеливания вычислений.

Ограничения на многопроцессорные конфигурации в PowerMILL 10

Поскольку в PowerMILL 10 реализована эффективная поддержка параллельной обработки данных, то естественно было бы предположить, что для повышения производительности целесообразно применять многопроцессорные серверы.

Однако, как показывают результаты исследований, проведенных специалистами компании Delcam plc, всё не так просто. В частности, в ходе тестирования выяснилось, что сервер с двумя двухъядерными процессорами имеет более низкую производительность в PowerMILL 10, чем компьютер с одним четырехъядерным процессором, а сервер с двумя четырехъядерными процессорами уступает по производительности серверу с одним четырехъядерным процессором. То есть увеличение числа процессоров приводит к снижению производительности в PowerMILL 10.

Причина негативного влияния увеличения числа процессоров на производительность в PowerMILL 10 заключается в том, что узким местом в данном случае является не производительность процессора, а время, затрачиваемое на доступ к основной памяти. Производители процессоров пытаются справиться с этой проблемой, добавляя к процессору быструю кэш-память третьего уровня (L3). Часто используемые данные сохраняются в кэше L3, где к ним можно получить быстрый доступ. При наличии нескольких ядер в процессоре все они применяют один и тот же кэш L3.

Когда ядра процессора работают параллельно, при взаимодействии между ядрами для координации их задач используются все преимущества общего кэша при условии, что все ядра находятся в одном процессоре. Однако преимущества общего кэша теряются, когда некоторые из ядер находятся в другом процессоре, и для взаимодействия тогда применяется внешняя шина или основная память. Дальнейшие издержки возникают из-за того, что необходимо поддерживать когерентность кэша, то есть содержимое кэша должно синхронизироваться с содержимым основной памяти, и наоборот.

Итак, исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что сегодня для PowerMILL 10 оптимальной является конфигурация ПК с одним четырехъядерным процессором (процессоров с большим количеством ядер пока не производится).

Тестирование PowerMILL 10

Для того чтобы на практике убедиться во всех преимуществах новой, 10-й версии PowerMILL, мы провели тестирование этого программного продукта, сравнив его с PowerMILL 9.

Для тестирования использовался стенд следующей конфигурации:

- процессор — Intel Core i7-965 Extreme Edition;
- системная плата — Gigabyte GA-EX58-UD4;
- чипсет системной платы — Intel X58 Express;
- Intel Chipset Device Software — 9.1.1.1019;
- память — DDR3-1333 (Kingston KVR1333D3D8R9SK3/6G);
- объем памяти — 6 Гбайт (три модуля по 2048 Мбайт);
- режим работы памяти — DDR3-1066, трехканальный режим;
- тайминги памяти — 7-7-7-20;
- видеокарта — GeForce GTX295;
- видеодрайвер — ForceWare 191.07;
- жесткий диск — Western Digital WD2500JS;
- операционная система — Microsoft Windows 7 Ultimate 64-bit.

Для тестирования мы использовали два теста (Test#1 и Test#2), в которых рассчитывается управляющая программа для обработки модели штампа размером 1850×1700×400 мм, содержащей 2300 поверхностей.

В первом тесте используется только одна стратегия обработки — растр с различными параметрами. Этот тест позволяет оценить, каким образом многопоточность влияет на отдельную стратегию обработки.

Во втором тесте производится полная обработка штампа с применением набора инструмента и различных стратегий черновой, получистовой и чистовой обработки. Данный тест позволяет оценить, каким образом многопоточность влияет на обработку детали в целом.

Напомним, что процессор Intel Core i7-965 Extreme Edition является четырехъядерным и поддерживает технологию Hyper-Threading, за счет чего он воспринимается операционной системой как восьмиядерный.

Первоначально мы попытались протестировать программный продукт PowerMILL 10 с помощью 32-битной версии операционной системы Microsoft Windows 7 Ultimate с 3 Гбайт памяти DDR3-1066 в трехканальном режиме. Однако в ходе тестирования выяснилось, что данного объема оперативной памяти недостаточно, поэтому было принято решение увеличить объем памяти.

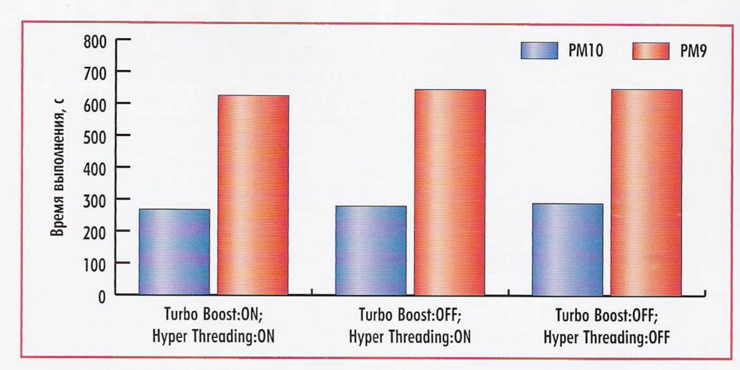


Рис. 1. Влияние технологий Intel Turbo Boost и Hyper-Threading на скорость выполнения теста Test#1

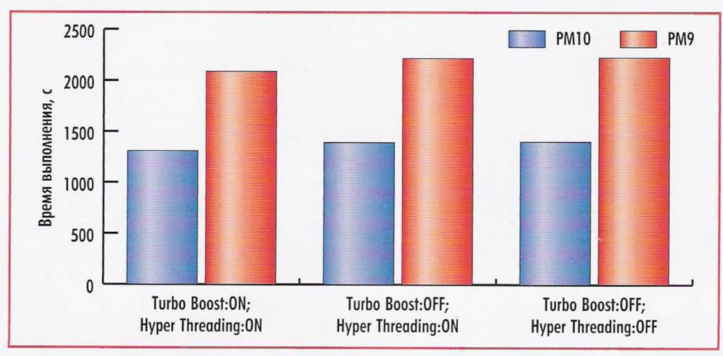


Рис. 2. Влияние технологий Intel Turbo Boost и Hyper-Threading на скорость выполнения теста Test#2

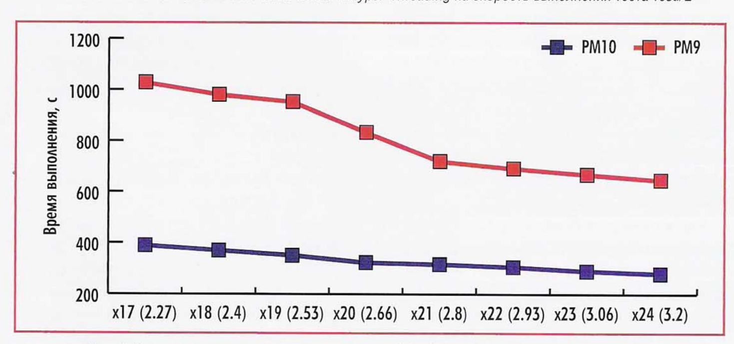


Рис. 3. Зависимость скорости выполнения теста Test#1 от тактовой частоты процессора

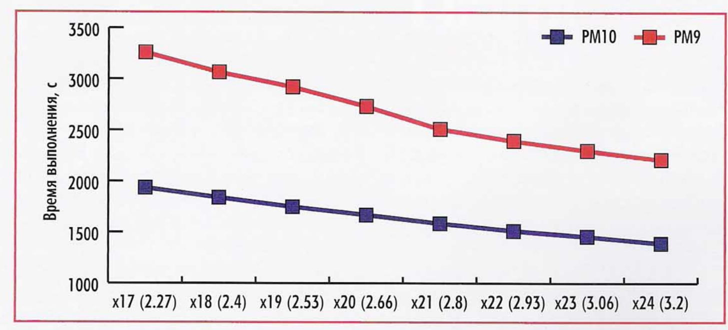


Рис. 4. Зависимость скорости выполнения теста Test#2 от тактовой частоты процессора

Поскольку процессор Intel Core i7-965 Extreme Edition имеет встроенный трехканальный контроллер памяти, целесообразно использовать либо 3, либо 6, либо даже 12 Гбайт памяти. То есть мы исходили из того, что память должна работать в трехканальном режиме, для чего необходимо применять по одному или по два модуля на каждый канал памяти. С учетом того обстоятельства, что в настоящее время распространены модули памяти емкостью 1 или 2 Гбайт, можно было использовать 3, 6 или 12 Гбайт памяти. Поскольку емкости в 3 Гбайт памяти оказалось недостаточно, выбор был между 6 и 12 Гбайт памяти. Объем в 12 Гбайт — это явно избыточно, поскольку само приложение PowerMILL 10 является 32-битным и не может адресовать более 4 Гбайт памяти. Именно поэтому в нашем стенде мы применяли 6 Гбайт памяти DDR3, а следовательно, 64-битную версию операционной системы Microsoft Windows 7 Ultimate.

Также отметим, что, несмотря на тот факт, что мы использовали память DDR3-1333, она принудительно была настроена на режим работы DDR3-1066. Дело в том, что сам процессор Intel Core i7-965 Extreme Edition в штатном режиме поддерживает только память DDR3-1066 (и менее скоростную), а DDR3-1333 — нет. А потому, дабы избежать зависания программы из-за нештатного режима работы памяти, было принято решение применять память в режиме DDR3-1066.

Результатами тестов Test#1 и Test#2 является время выполнения отдельных операций, причем таких результатов оказалось достаточно много. Дабы не загромождать статью излишним количеством результатов и графиков, в качестве интегрального результата каждого теста мы решили использовать суммарное время выполнения всех отдельных операций или, попросту, время выполнения всего теста.

В ходе тестирования мы не просто сравнили время выполнения каждого теста при применении пакета PowerMILL 10 с временем выполнения этого же теста при использовании пакета PowerMILL 9, но и исследовали зависимость результата тестирования от тактовой частоты процессора и от количества ядер процессора.

Изменение тактовой частоты процессора производилось в настройках BIOS путем изменения коэффициента умножения системной шины. Шаг изменения тактовой частоты процессора соответствовал частоте системной шины, то есть составлял 133 МГц.

Изменение числа ядер процессора также производилось в настройках BIOS. Учитывая, что процессор Intel Core i7-965 Extreme Edition является четырехъядерным, были проведены тесты для четырех-, трех-, двух- и одноядерной конфигураций процессора.

Также с учетом того, что процессор Intel Core i7-965 Extreme Edition поддерживает тех-

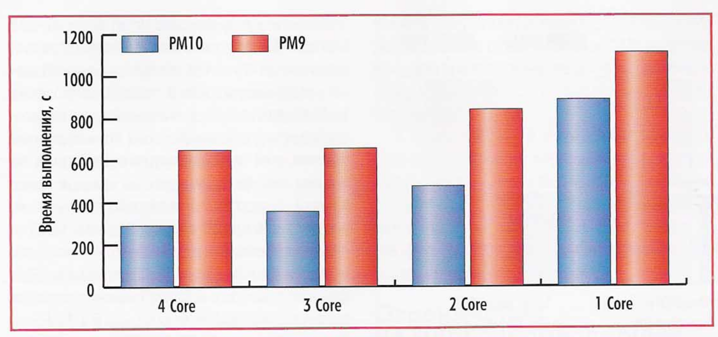


Рис. 5. Зависимость скорости выполнения теста Test#1 от количества ядер процессора

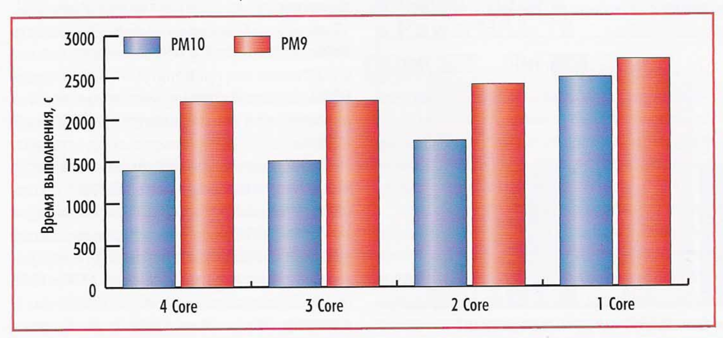


Рис. 6. Зависимость скорости выполнения теста Test#2 от количества ядер процессора

нологии Intel Turbo Boost и Hyper-Threading, было исследовано влияние данных технологий на результаты тестирования для пакетов PowerMILL 10 и PowerMILL 9.

Влияние на производительность технологий Intel Turbo Boost и Hyper-Threading

Результаты тестирования, демонстрирующие влияние технологий Intel Turbo Boost и Hyper-Threading на скорость выполнения тестовых задач в пакетах PowerMILL 10 и PowerMILL 9, представлены на рис. 1 и 2. Заметим, что тестирование проводилось при четырех активных ядрах процессора.

Как видно по результатам тестирования, технология Intel Turbo Boost, то есть технология динамического разгона ядер процессора при выполнении определенных условий, практически не позволяет получить прироста производительности в тесте Test#1 и дает лишь незначительный прирост производительности в тесте Test#2 для пакета PowerMILL как 10-й, так и 9-й версии. В общем-то этот результат вполне закономерен, поскольку технология Intel Turbo Boost позволяет увеличить тактовую частоту ядер процессора всего на одну ступень по частоте системной шины (на 133 МГц), а, как мы увидим в дальнейшем, зависимость времени выполнения тестов от тактовой частоты процессора для пакета PowerMILL как 10-й, так и 9-й версии выражена довольно слабо.

Технология Intel Hyper-Threading также не позволяет получить заметного прироста производительности (скорости выполнения тестовых задач) для пакета PowerMILL 10-й и 9-й версий. Собственно, с пакетом PowerMILL 9 так и должно быть, поскольку он плохо оптимизирован под многоядерные процессоры и применение восьми логических ядер процессора вместо четырех не должно сказаться на изменении производительности.

Что же касается PowerMILL 10, то логично было бы предположить, что для данного программного продукта существует некоторое оптимальное количество ядер процессора и использование процессоров с большим числом ядер уже не позволит увеличить производительность.

Зависимость производительности PowerMILL 10 и PowerMILL 9 от тактовой частоты процессора

Результаты тестирования, демонстрирующие зависимость скорости выполнения тестовых задач в пакетах PowerMILL 10 и PowerMILL 9 от тактовой частоты процессора, представлены на рис. 3 и 4. Они лишь подтверждают теоретические выкладки о линейной зависимости производительности процессора от его тактовой частоты. Как видно по графикам, по мере увеличения тактовой частоты время выполнения тестов линейно уменьшается.

Для теста Test#1 увеличение тактовой частоты процессора на одну ступень по частоте системной шины, то есть на 133 МГц, приводит к уменьшению времени выполнения теста примерно на 5% при использовании PowerMILL 10 и примерно на 7% — в случае PowerMILL 9.

Для теста Test#2 увеличение тактовой частоты процессора на одну ступень по частоте системной шины приводит к уменьшению времени выполнения теста примерно на 5% при применении PowerMILL 10 и примерно на 5,5% — в случае PowerMILL 9.

Зависимость производительности PowerMILL 10 и PowerMILL 9 от количества ядер процессора

Результаты тестирования, демонстрирующие зависимость скорости выполнения тестовых задач в пакетах PowerMILL 10 и PowerMILL 9 от количества ядер процессора, представлены на рис. 5 и 6.

Обращает на себя внимание тот факт, что время выполнения тестов зависит от количества ядер процессора при использовании PowerMILL как 10-й, так и 9-й версии, однако характер этих зависимостей различен.

Для PowerMILL 9 и в тесте Test#1, и в тесте Test#2 результаты тестирования практически одинаковые как для трехъядерной, так и для четырехъядерной конфигурации процессора и только при переходе к двухъядерной и одноядерной конфигурациям процессора время выполнения тестов заметно увеличивается.

Для PowerMILL 10 и в тесте Test#1, и в тесте Test#2 результаты тестирования (время выполнения теста) улучшаются по мере увеличения числа ядер процессора.

Выводы

Обобщая результаты сравнительного тестирования программных продуктов PowerMILL 10 и PowerMILL 9, можно сделать следующие важные выводы.

Использование новой версии PowerMILL на компьютере с многоядерным процессором позволяет существенно сократить время создания управляющей программы для ЧПУ. В частности, при применении четырехъядерного процессора Intel Core i7-965 Extreme Edition время выполнения теста Test#1 при использовании PowerMILL 10-й версии вместо 9-й сокращается в 2,3 раза, а в тесте Test#2 — в 1,6 раза. При этом время выполнения отдельных операций уменьшается в 3-4 раза.

Для достижения максимальной производительности целесообразно применять пакет PowerMILL 10 именно в совокупности с четырехъядерным процессором семейства Intel Core i7. Четырехъядерные процессоры AMD семейства Phenom II не могут конкурировать по производительности с четырехъядерными процессорами семейства Intel Core i7, а потому в данном случае не представляют интереса.

Олег Татарников

Интернет-самовар для ближней дачи или новая парадигма Сети?

Перед нами весьма необычное устройство, похожее, скорее, на бытовую кофеварку или электрочайник, нежели на компьютерный аксессуар, а между тем это беспроводной интернет-центр ZyXEL MAX-206M2, который обеспечивает подключение пользователей к операторским сетям WiMAX.



Собственно, именно столь необычный вид этой модели заставляет нас задуматься о технических характеристиках данного прибора и даже не столько о его назначении, сколько о перспективах мобильного Интернета в целом и о необходимости скоростей 4G-сетей нового поколения. Ведь это только на первый взгляд может показаться, что быстрая мобильная Сеть предназначена лишь для интернет-зависимых людей и тех, у кого нет возможности использовать традиционные проводные технологии интернет-доступа. И что жесткая ценовая конкуренция не позволит мобильным технологиям вытеснить «проводных» провайдеров.

Успешный старт сети Yota (http://www.yota.ru), сегодня предоставляющей услуги по технологии мобильного WiMAX в пяти крупных городах России (Москве, Санкт-Петербурге и Уфе, где покрытие доведено уже до 70%, а также Краснодаре и Сочи, где эта сеть стартовала совсем недавно), показывает высочайший интерес к быстрому мобильному доступу всех категорий потребителей. Причем заметим, что Yota начала строить свои сети именно в крупных городах и их ближайших окрестностях, то есть WiMAX у нас совсем не «дачный», а скорее такой же городской, как и традиционные проводные сети (то есть он начинает строиться в рамках уже хорошо отлаженной инфраструктуры интернет-доступа). Тем не менее по состоянию на конец 2009 года база Yota в России составляла уже около 300 тыс. абонентов и, несмотря на то, что число пользователей сегодня находится на пределе текущих возможностей компании и серьезно снижает скорость доступа, продолжает расти.

К сожалению, интернет-развитие классических сотовых сетей GSM в нашей стране сдерживается многими факторами, и, несмотря на постепенное внедрение 3G-сетей, пользователи в России пока реально могут рассчитывать только на «черепаший» доступ в Интернет по GPRS или, на худой конец, на не слишком шустрый EDGE (причем и последний-то доступен далеко не везде).

Конечно, от GSM-операторов выгодно отличается компания Skylink, которая предоставляет мобильный интернет-доступ по технологии CDMA/EV-DO Rev.A (где скорость приема/передачи данных может доходить до 3,1 Мбит/с на прием и до 1,8 Мбит/с на передачу). Однако высокая стоимость трафика, плохое покрытие, дорогие тарифные планы (сильно различающиеся в разных регионах, а порой даже внутри одного) и отсутствие полноценного безлимитного доступа не позволяют компании Skylink всерьез конкурировать даже с GSM-операторами на «дальней» даче. И уж тем более не угнаться Skylink за мобильным WiMAX от Yota, позволяющим скачивать данные на скорости порядка 5-10 Мбит/с с разумной стоимостью тарифов без ограничения по трафику в городах и на «ближней» даче, куда базовые станции (БС) Yota уже добрались. В настоящее время все тарифы Yota безлимитные (как по объему трафика, так и по скорости) и безроуминговые (в том смысле, что модем, приобретенный в Москве, будет абсолютно так же работать и в Санкт-Петербурге, и в других городах, где внедрена WiMAX-технология от Yota).

Таким образом, мы видим, что компания Yota стремится не только и не столько обеспечить Интернетом неохваченных, сколько вообще хочет поменять модель его потребления! И, как показывает статистика, у нее это получается. Например, специалисты компании утверждают, что только в первый месяц подключения к WiMAX пользователь большей частью сидит в пределах одной БС, а уже в следующий месяц многие начинают понемногу привыкать к мобильности, выходят за пределы «своей» БС и постепенно приобщаются к мобильной парадигме использования Интернета. То есть мы сегодня наблюдаем закономерный процесс ухода от проводов. А если учесть, что скорость передачи данных в 4G позволяет пользоваться IP-телефонией, то не исключено, что в недалеком будущем WiMAX-коммуникаторы смогут вытеснить и GSM-телефонию…

Однако отметим, что наиболее затратной частью при построении 4G-сети Yota является прокладка оптоволоконного кабеля до места установки БС (стоимость конечного оборудования дешевле прокладки кабеля). Магистральный оптоволоконный канал является необходимым элементом таких широкополосных сетей, в отличие от сетей предыдущих поколений, где можно было обходиться менее дорогостоящими способами передачи магистрального трафика. А поскольку оптоволоконных магистралей в России пока не так много, отсюда следует и стратегия

расширения сети Yota: как только в намеченном регионе появляется оптоволоконный канал, тут же устанавливается базовая станция и начинается подключение абонентов. После этого система автоматически определяет степень загруженности БС и при необходимости число станций увеличивается. Таким образом, нам вряд ли стоит ожидать скорого появления WiMAX в российской глубинке, но вот реализовать быстрое подключение к Интернету по пути следования поездов или автомобилей на крупнейших федеральных трассах компании вполне под силу, тем более что тесты, проведенные пользователями, показали, что при движении в автомобиле со скоростью даже свыше 200 км/ч связь устойчива и скорость передачи данных выше всяких ожиданий.

Прав не тот, у кого больше прав, а тот, у кого они зарегистрированы

Итак, высокая производительность 4G-сетей открывает новые возможности для мобильных пользователей. Из разумных потребностей можно отметить IP-телефонию, а из наиболее часто упоминаемых увлечений — просмотр онлайнового видео, картографию и навигацию с получением информации об автомобильных пробках и т.д. Кроме того, наличие широкополосного доступа может быть полезно при одновременном подключении к Интернету нескольких домашних пользователей или даже сотрудников небольших офисов.

В этом случае вместо USB-модемов (так называемых свистков) или компьютера (ноутбука) с интегрированной поддержкой WiMAX удобнее использовать маршрутизаторы (роутеры) с поддержкой WiMAX и возможностью подключения нескольких компьютеров. Кроме того, у роутера нет такого требования к размерам устройства, как у модема, поэтому при прочих равных там может стоять более качественная антенна (с большим коэффициентом усиления), а потому скорость роутера может оказаться заметно выше, чем у модема (в чем мы и убедились на практике).

Как раз такой моделью роутера и является рассматриваемый в этой статье ZyXEL MAX-206M2, который обеспечивает подключение пользователей к операторским сетям WiMAX 802.16e в диапазоне частот 2,5 ГГц. Устройство имеет необычную форму из-за двух встроенных антенн (работающих по технологии передачи данных MIMO — Multiple Input Multiple Output с коэффициентом усиления 4,5 дБи), которые обеспечивают высокую скорость передачи данных и дальность связи. На задней панели имеются два Ethernet-порта RJ-45 для подключения к MAX-206M2 двух компьютеров или коммутатора локальной сети.

Встроенный межсетевой экран интернет-центра защитит ваши компьютеры от внешних угроз, а к двухпортовому адаптеру IP-телефонии с поддержкой стандарта SIP можно подключить два независимых телефонных аппарата или факса, которые обеспечат вас связью даже при отсутствии в помещении городской телефонной линии.

Отметим, кстати, отсутствие поддержки Wi-Fi в этом устройстве. Так что если вам понадобится обеспечить беспроводное подключение ноутбуков или других мобильных устройств, то придется докупить точку доступа Wi-Fi или отдельный сетевой коммутатор с Wi-Fi. Однако трудно однозначно утверждать, что отсутствие Wi-Fi является недостатком MAX-206M2. Ведь физически очень сложно совместить в одном устройстве Wi-Fi и WiMAX так, чтобы они никак не влияли друг на друга и не вызывали помех, так как работают они на близких частотах.

А вот наличие двух стандартных разъемов SMA (female) для внешних антенн следует подчеркнуть, тем более что у компании ZyXEL есть специальное решение для MAX-206M2 — направленная антенна WiMAX EXT-409 (http://www.zyxel.ru/content/catalogue/classifier/48/69/74/1155), которая значительно улучшает качество связи в зонах неуверенного приема (например, в пригороде или на значительном удалении от БС).

И наконец, особо отметим, что поставляемое в Россию устройство MAX-206M2 сертифицировано в компании Yota и готово к работе в ее WiMAX-сети прямо из коробки (http://www.yota.ru/ru/devices/centers/zyxel/). И дело не только в том, что подключение такого сертифицированного устройства займет у вас всего несколько минут (причем все настройки сети и номера телефонов сохраняются при выключении и подключении к другим компьютерам), но и в том, что компания Yota поддерживает авторизацию только по MAC-адресу устройства и не примет «чужих», даже если они декларируют полную поддержку Mobile WiMAX и полностью соответствуют всем спецификациям и частотам.

Технические характеристики ZyXEL MAX-206M2

Интерфейсы подключения:
- 2 порта Ethernet RJ-45;
- 2 порта FXS RJ-11;
- 2 разъема SMA для подключения внешних антенн.

Модуляция:
SOFDMA: QPSK, 16QAM, 64QAM (на прием).

Стандарт:
IEEE 802.16e Wave 2.

Диапазон частот:
2,5-2,7 ГГц.

IP-телефония:
Встроенный SIP-клиент, одновременная поддержка двух учетных записей SIP, кодеки: G.711 A/μ-Law, G.723, G.729; передача факсов G.711 и T.38.

Антенна:
Две встроенные всенаправленные антенны 4,5 дБи.

Максимальная мощность сигнала:
501 мВт (27 дБм).

Питание:
Внешний адаптер питания 12 В DC, 2 А.

Максимальная потребляемая мощность:
22 Вт.

Размеры:
165×118×164 мм.

Вес:
480 г.

Установка и настройка

Установка и подключение MAX-206M2 никаких проблем не вызывают: подключается блок питания (он, кстати, имеет напряжение 12 В, так что запитать устройство можно и от бортовой системы автомобиля), а Ethernet-кабель подсоединяется к компьютеру или сетевому коммутатору. Интернет-центр полностью автономен, поэтому никаких специальных требований к компьютеру нет и подключать можно даже весьма старые модели. Более того, используются стандартные протоколы, а значит, через MAX-206M2 можно подключать не только персональные компьютеры, но и игровые приставки, IP-телефоны, сетевые медиаплееры и любое другое оборудование с Ethernet-интерфейсом.

Как мы уже упоминали, настройки сети Yota уже заданы в устройстве и оно полностью готово к работе прямо из коробки. От пользователя потребуется только регистрация MAX-206M2 в личном кабинете на сайте провайдера. Однако при необходимости можно изменить параметры при помощи веб-конфигуратора. По умолчанию интернет-центр имеет запрограммированный сетевой адрес 192.168.1.1 и активированный сервер DHCP, так что клиенты автоматически получат свои сетевые адреса, а веб-интерфейс для изменения параметров (например, аккаунтов VoIP-телефонии) будет доступен на нескольких веб-страничках по адресу: http://192.168.1.1/. Таким образом, для начальной настройки и последующего удаленного управления устройством потребуется любой веб-браузер.

Настройки MAX-206M2 мало отличаются от стандартного набора роутеров начального уровня, характерны для компании ZyXEL и подробно описаны в документации (http://zyxel.ru/content/support/download/



product/1012/quick%20start%20guide), так что подробно мы на них останавливаться не будем. Отметим только, что изменение конфигурации портов, относящейся к встроенному WiMAX-модему, может привести к отключению от сети Yota (по сути, пользователю менять здесь ничего не нужно — все настройки уже указаны для сети Yota).

Настройка IP-телефонии для подключения к сети SIPNET в интернет-центре MAX-206M2 также подробно описана на сайте производителя (http://zyxel.ru/content/support/knowledgebase/KB-1955). Можно создать два разных SIP-аккаунта — по числу аппаратных портов интернет-центра. Для каждого из них есть как обычные настройки (имя сервера, имя/пароль пользователя), так и расширенные, где можно выбрать кодеки или специальные сетевые параметры. С кодеками тоже следует быть аккуратнее: если у вас недостаточная скорость приема/передачи данных, то выбор требовательного к полосе пропускания и задержкам пакетов кодека может помешать VoIP-разговору (как правило, будет хуже слышно именно вас).

Тестирование

Мы не собирались проводить серьезных исследований скорости работы устройства, тем более что мобильный Интернет в последнее время чрезвычайно популярен, а абонентская сеть Yota столь перегружена, что никаких объективных показателей производительности нам бы всё равно получить не удалось.

В целом в Москве сеть WiMAX от Yota по MAX-206M2 работала очень стабильно, но в течение дня скорость варьировались от 0,5 до 1 Мбит/с на прием и от 0,08 до 0,1 Мбит/с на передачу, что, безусловно, очень мало для WiMAX-технологии.



Лишь глубокой ночью в одном из спальных районов Москвы нам удалось получить скорость около 30 Мбит/с, что говорит о высочайшем потенциале самой технологии.

Однако в сравнении с USB-модемом (Samsung SWC-U200) интернет-центр MAX-206M2 показывал себя молодцом в любых случаях: при прочих равных условиях скорость передачи данных была примерно в 1,5 раза больше, а надежность соединения — выше (во всяком случае никаких затыков не наблюдалось и перезагрузка не требовалась).

Впрочем, абонентская сеть мобильного Интернета перегружена не только в компании Yota. Попробовав для сравнения CDMA/EV-DO Rev.A от компании Skylink, мы получили в Москве такую же картину: скорость приема в дневное время не поднималась выше 0,5 Мбит/с даже с внешней антенной. Это, кстати, стало для нас полной неожиданностью, поскольку еще три месяца назад Skylink выдавала в том же месте в час «пик» до 1,5 Мбит/с. Однако ларчик открывался просто: компания Skylink под давлением конкуренции со стороны Yota недавно ввела новый тариф «Столичный безлимитный» (тоже по цене 900 руб., как и Yota, правда исключительно в черте города — при выезде в Подмосковье «счастливые» обладатели этого тарифа будут платить по 3 руб. за мегабайт).

Так что главная причина перегрузок вышеописанных сетей — это, наверное, все-таки новая парадигма мобильности Интернета, а не жадность провайдеров.

Вместо заключения

Рассмотренный WiMAX-роутер MAX-206M2 от компании ZyXEL представляется нам безусловно интересным решением для реализации относительно мобильного доступа в Интернет через провайдера 4G-сети Yota. Вряд ли кто-нибудь будет ходить с этим устройством по улицам, однако если вы, например, решили подлечиться в санаторий или легли в больницу, приехали погостить, переехали на новую квартиру или просто сняли квартиру для временного проживания, то такое устройство выглядит очень привлекательно: вы имеете высокоскоростной доступ в Интернет и удобный IP-телефон, не привязанный ни к какому конкретному помещению. Таким же образом организуется относительно мобильный офис (телефон и Интернет оперативно размещаются в любом ларьке) или даже подключается к Сети ваш автомобиль.

Наличие двух сетевых портов и встроенных клиентов VoIP-телефонии позволяет в любой момент обеспечить «гостевой» интернет-доступ или резервный телефонный канал.

И наконец, MAX-206M2 полностью автономен, подключается к Интернету прямо из коробки, сохраняет все настройки при отключении и переноске и реализует весь основной функционал, характерный для такого типа устройств.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Системные платы GIGABYTE первыми удостоены сертификатов USB 3.0

Компания GIGABYTE Technology Co, Ltd, известный производитель системных и графических плат, а также других компьютерных комплектующих, с гордостью сообщила, что плата GA-P55A-UD3 первой в мире успешно прошла сертификацию USB-IF (Universal Serial Bus-Implementers Forum). Это первая в индустрии плата для настольных ПК, которая удостоена такого сертификата. С этого момента GIGABYTE получает право размещать логотип SuperSpeed USB на упаковке модели GA-P55A-UD3. Пользователи продукции GIGABYTE могут быть абсолютно уверены в том, что эта плата предоставит им все преимущества прогрессивного интерфейса SuperSpeed USB, в частности существенно возросшую скорость передачи данных (в 10 раз выше по сравнению с устройствами, оснащенными интерфейсом USB 2.0), при 100-процентной совместимости с USB-устройствами предыдущего поколения.

Согласно установленной процедуре сертификации, системная плата GIGABYTE GA-P55A-UD3 подверглась строгому тестированию на соответствие качеству продукции, которое регламентировано в методиках, разработанных USB-IF. В настоящее время процедуру тестирования, которая занимает не одну неделю, проходят сразу несколько системных плат GIGABYTE с интерфейсом USB 3.0.

Сергей Пахомов

Мультимедийный ноутбук ASUS N61Ja

В самом начале года, как и было запланировано, компания Intel представила серию новых 32-нм процессоров для ноутбуков, известную под кодовым наименованием Arrandale, а также мобильный чипсет Intel 5-й серии для ноутбуков.
Одновременно с этим все ведущие производители ноутбуков выпустили свои модели на базе новых процессоров Intel. В данной статье мы рассмотрим новый мультимедийный ноутбук ASUS N61Ja на базе нового процессора Intel Core i7-620M.

Процессоры Arrandale

Прежде чем рассмотреть во всех деталях ноутбук ASUS N61Ja, расскажем вкратце об особенностях новых 32-нм процессоров семейства Arrandale и новых мобильных чипсетов Intel 5-й серии.

Компания Intel анонсировала сразу несколько моделей 32-нм процессоров Arrandale (табл. 1). Напомним, что семейство всех 32-нм процессоров Intel имеет обобщающее кодовое название Westmere. Собственно, Westmere — это признак того, что процессоры изготовлены по 32-нм техпроцессу. При этом сама микроархитектура новых процессоров осталась прежней, то есть их ядра основаны на процессорной микроархитектуре Nehalem.

Семейство Westmere включает настольные, мобильные и серверные процессоры. Настольные процессоры — это процессоры Gulftown и Clarkdale, а мобильные процессоры имеют кодовое название Arrandale. Собственно, процессоры Arrandale — это мобильный аналог десктопных процессоров Clarkdale, и по своим характеристикам они мало чем различаются.

Все процессоры Arrandale являются двухъядерными и поддерживают технологию Hyper-Threading.

Как и процессоры предыдущего поколения (45-нм процессоры семейства Intel Core i7 900-й, 800-й и 700-й серий, известные под кодовым наименованием Clarksfield), процессоры Arrandale имеют интегрированный двухканальный контроллер памяти DDR3. Различие заключается в том, что если процессоры Clarksfield поддерживают память DDR3-1333 и DDR3-1066, то процессоры Arrandale — только память DDR3-1066 и DDR3-800, а некоторые модели этого семейства — только память DDR3-800. Причем максимальный объем памяти может составлять 8 Гбайт.

Структура кэш-памяти процессоров Arrandale ничем не отличается от структуры кэш-памяти процессоров Clarksfield, а потому приведем лишь ее основные характеристики.

Кэш-память первого уровня (L1) делится на 8-канальный 32-килобайтный кэш данных и 4-канальный 32-килобайтный кэш инструкций. Каждое ядро процессора наделено унифицированным (единым для инструкций и данных) кэшем второго уровня (L2) размером 256 Кбайт. Кэш L2 также является 8-канальным, а размер его строки составляет 64 байт.

Напомним, что все процессоры Arrandale являются двухъядерными и имеют разделяемый между всеми ядрами процессора кэш третьего уровня (L3) Intel Smart Cache размером 4 или 3 Мбайт. Для сравнения укажем, что все процессоры Clarksfield являются четырехъядерными и имеют кэш L3 размером уже 8 Мбайт. При этом сама архитектура кэша L3 не претерпела изменений. То есть он является 16-канальным и инклюзивным (inclusive) по отношению к кэшам L1 и L2, то есть в кэше L3 всегда дублируется содержимое кэшей L1 и L2.

Также процессоры Arrandale, как и процессоры Clarksfield, имеют интегрированный контроллер интерфейса PCI Express 2.0 x16 (поддерживается 16 линий PCI Express 2.0) для обеспечения взаимодействия с дискретной графической видеокартой.

Пожалуй, одна из интереснейших (с технической точки зрения) особенностей процессоров Arrandale, существенно отличающая их от процессоров Clarksfield, заключается в том, что в них интегрировано графическое ядро, то есть и CPU и GPU будут располагаться в одном корпусе (но не на одном кристалле).

Пара процессорных ядер с кэш-памятью третьего уровня размещается на меньшем кристалле, выпускаемом по 32-нм техпроцессу, тогда как более крупный кристалл, изготавливаемый по 45-нм технологии, содержит графическое ядро, контроллер памяти, контроллер интерфейса PCI Express 2.0 и контроллер шин DMI и FDI. При этом взаимодействие между двумя кристаллами происходит по высокоскоростной шине QPI, поэтому оба кристалла также содержат контроллер шины QPI (рис. 1).

Конечно, интегрированное в процессор графическое ядро (Intel HD Graphics Controller) не может конкурировать с дискретной графикой и не ориентировано на использование в 3D-играх. В то же время заявлена поддержка аппаратного

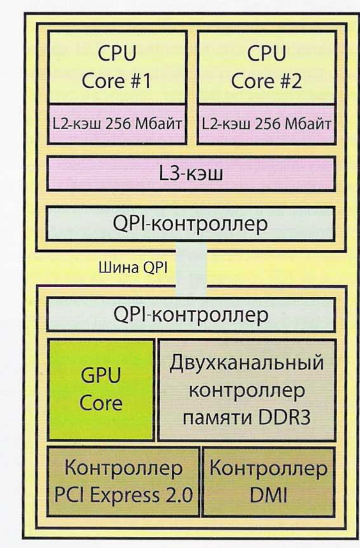


Рис. 1. Структурная схема процессора Arrandale/Clarkdale

Таблица 1. Трактовка буквенных обозначений моделей процессоров Arrandale

Буква в обозначении / Значение параметров	TDP, Вт	Частота памяти DDR3	Частота GPU, МГц	Конфигурация PCI Express
M	35	1066/800	500-766	1×16
E	35	1066/800	500-766	1×16 или 2×8
LM	25	1066/800	266-566	1×16
UM	18	800	166-500	1×16
LE	25	1066/800	266-566	1×16 или 2×8
UE	18	800	166-500	1×16 или 2×8

Таблица 2. Семейство процессоров Arrandale для ноутбуков

Параметры / Модели	Количество ядер	Режим Hyper-Threading	Тактовая частота, ГГц	Частота CPU в режиме Turbo Boost, ГГц	Количество ступеней разгона в режиме Turbo Boost	TDP, Вт	Частота памяти DDR3	Кэш L3, Мбайт
Core i7-620M	2	+	2,66	3,33	2	35	1066/800	4
Core i7-620LM	2	+	2,0	2,8	6	25	1066/800	4
Core i7-620UM	2	+	1,06	2,13	8	18	800	4
Core i7-640LM	2	+	2,13	2,93	6	25	1066/800	4
Core i7-640UM	2	+	1,2	2,26	8	18	800	4
Core i7-620LE	2	+	2,0	2,8	6	18	1066/800	4
Core i7-620UE	2	+	1,06	2,13	8	25	800	4
Core i7-610E	2	+	2,53	3,2	2	35	1066/800	4
Core i5-540M	2	+	2,53	3,066	4	35	1066/800	3
Core i5-520M	2	+	2,4	2,933	4	35	1066/800	3
Core i5-520UM	2	+	1,066	1,866	6	18	800	3
Core i5-520E	2	+	2,4	2,933	4	35	1066/800	3
Core i5-430M	2	+	2,26	2,533	2	35	1066/800	3
Core i3-350M	2	+	2,26	-	-	35	1066/800	3
Core i3-330M	2	+	2,13	-	-	35	1066/800	3

декодирования HD-видео, так что данные процессоры с интегрированной графикой могут найти применение в мультимедийных центрах для воспроизведения видеоконтента.

Процессоры Arrandale составляют четыре семейства: Intel Core i7 600-й серии, Intel Core i5 500-й серии, Intel Core i5 400-й серии и Intel Core i3 300-й серии.

Отличительной особенностью процессоров Intel Core i7 600-й серии является то, что все они имеют кэш L3 размером 4 Мбайт, в то время как процессоры всех остальных серий наделены кэшем L3 размером 3 Мбайт.

Для мобильных процессоров семейства Arrandale компания Intel использует следующую систему обозначений: кроме номера, в обозначении модели процессора присутствует одна или две буквы: M, E, LM, UM, LE или UE.

Процессоры, в обозначение которых входит буква U, имеют сверхнизкое энергопотребление, и их TDP составляет 18 Вт. Эти процессоры поддерживают память 800, а частота интегрированного графического ядра динамически меняется (с учетом технологии Turbo Boost) от 166 до 500 МГц.

Процессоры, в обозначении которых присутствует буква L, имеют пониженное энергопотребление и их TDP составляет 25 Вт. Эти процессоры поддерживают память DDR3-1066/800, а частота интегрированного графического ядра динамически меняется от 266 до 566 МГц.

Отсутствие буквы L или U в обозначении процессоров говорит о том, что они имеют нормальное энергопотребление и их TDP составляет 35 Вт. Такие процессоры поддерживают память DDR3-1066/800, а частота интегрированного графического ядра динамически меняется от 500 до 766 МГц (исключение составляют лишь процессоры Intel Core i3 300-й серии, для которых изменение частоты графического ядра варьируется в диапазоне от 500 до 667 МГц).

Наличие буквы M в обозначении процессора указывает на то, что контроллер PCI Express 2.0, интегрированный в процессор, может группировать 16 линий PCI Express только как один порт PCI Express x16, а наличие буквы E — на то, что интегрированный контроллер PCI Express 2.0 может группировать 16 линий PCI Express или как один порт PCI Express x16, или как два порта PCI Express x8 (см. табл. 1).

Особенностью процессоров Intel Core i3 300-й серии (младшей серии процессоров) является то, что они не поддерживают технологию Intel Turbo Boost для ядер процессора, в то время как процессоры всех остальных серий ее поддерживают.

Отметим, что в процессорах Arrandale технология Intel Turbo Boost получила свое дальнейшее развитие и распространяется не только на ядра процессора, но и на графическое ядро. То есть в зависимости от текущей температуры и энергопотребления разгоняются не только ядра процессора, но и графическое ядро. К примеру, если в каком-то приложении основная нагрузка ложится на графический процессор, а ядра процессора остаются недозагруженными, то сэкономленное TDP будет использоваться для разгона графического ядра, но так, чтобы не был превышен лимит по TDP графического ядра.

Отметим, что, несмотря на отсутствие поддержки технологии Turbo Boost для процессорных ядер в процессорах Core i3 300-й серии, они поддерживают технологию Turbo Boost для графического ядра.

Еще одна особенность процессоров Arrandale заключается в том, что в них реализована функция аппаратного ускорения алгоритма шифрования и дешифрования Advanced Encryption Standard (AES) для обеспечения безопасности данных.

Поддержка процессором аппаратного ускорения алгоритма шифрования и дешифрования AES может использоваться различными программами шифрования. К примеру, данную возможность процессора использует функция Bit Locker для шифрования дисков и съемных носителей, реализованная в операционной системе Windows 7. Кроме того, такие популярные архиваторы, как WinZip и WinRaR, также поддерживают аппаратное ускорение процессором шифрования AES.

Таблица 3. Технические характеристики мобильных чипсетов Intel 5-й серии

Парметры / Модель чипсета	QS57	QM57	HM57	HM55	PM55
Техпроцесс производства	65-нм	65-нм	65-нм	65-нм	65-нм
Размер, мм	22×20	25×27	25×27	25×27	25×27
TDP, Вт	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5
Количество линий PCI Express 2.0	8	8	8	6	8
Количество портов USB 2.0	14	14	14	12	14
Количество портов SATA II	6	6	6	4	6
Режим AHCI	+	+	+	+	+
Intel Matrix Storage Technology	+	+	+	-	+
Поддержка графического ядра, встроенного в процессор	+	+	+	+	-
Поддержка графических интерфейсов Display Port, DVI, HDMI, VGA	+	+	+	+	-
Intel HD Audio Technology	+	+	+	+	+
Intel Quiet System Technology	-	-	-	-	-
Intel Anti-Theft Technology	+	-	-	-	-
Intel Remote PC Assist Technology for Business	+	-	-	-	-
Intel Remote PC Assist Technology for Consumer	-	-	+	-	-
Intel Virtualization Technology (VT-d)	+		+	+	+
Intel Trusted Execution Technology	+		+	+	+
Intel Active Management Technology	AMT 6.0	AMT 6.0	-	-	-
Цена, долл.	53	48	48	40	40

Частота GPU, МГц	Частота GPU в режиме Turbo Boost, МГц	Поддержка AES-шифрования	Конфигурация порта PCI Express	Разъем	Стоимость, долл.
500	766	+	1×16	BGA1288/PGA988	332
266	566	+	1×16	BGA1288	300
166	500	+	1×16	BGA1288	278
266	566	+	1×16	BGA1288	332
166	500	+	1×16	BGA1288	305
266	566	+	1×16/2×8	BGA1288	Нет данных
166	500	+	1×16/2×8	BGA1288	Нет данных
500	766	+	1×16/2×8	BGA1288	Нет данных
500	766	+	1×16	BGA1288/PGA988	257
500	766	+	1×16	BGA1288/PGA988	225
166	500	+	1×16	BGA1288	241
500	766	+	1×16/2×8	BGA1288	Нет данных
500	766	-	1×16	BGA1288/PGA988	Нет данных
500	667	-	1×16	BGA1288/PGA988	Нет данных
500	667	-	1×16	BGA1288/PGA988	Нет данных

Данная функция реализована только в процессорах Core i7 600-й серии и Core i5 500-й серии. Отметим, что отсутствие поддержки аппаратного AES-шифрования в процессорах Core i5 400-й серии — единственное их отличие от процессоров Core i5 500-й серии.

Сводные технические характеристики процессоров Arrandale представлены в табл. 2.

Мобильные чипсеты Intel 5-й серии

Точно так же, как все мобильные процессоры Arrandale являются аналогом процессоров для настольных ПК семейства Clarkdale, мобильные чипсеты Intel 5-й серии являются аналогом десктопных чипсетов Intel 5-й серии.

Всего в арсенале компании Intel пять мобильных чипсетов 5-й серии: Intel QM57 Express, HM57 Express, PM55 Express, HM55 Express и QS57 Express. Чипсет Intel PM55 Express предназначен для ноутбуков с 45-нм процессорами Clarksfield без интегрированного графического ядра (семейства Intel Core i7 900, 800 и 700-й серий), а вот чипсеты Intel QM57 Express, Intel HM57 Express, QS57 Express и HM55 Express ориентированы как раз на процессоры Arrandale. Причем нужно отметить, что в ноутбуках с процессорами Arrandale для домашних пользователей будут применяться в основном чипсеты Intel HM55 Express и Intel HM57 Express, а чипсеты Intel QS57 Express и Intel QM57 Express в большей степени ориентированы на корпоративный сегмент рынка, поскольку поддерживают технологии, востребованные именно в корпоративной среде, а для домашних пользователей абсолютно бесполезны. Кроме того, отметим, что чипсет Intel QS57 Express имеет уменьшенные по сравнению с остальными чипсетами размеры (Small Form Factor, SFF).

Мобильные чипсеты Intel 5-й серии представляют собой однокристальное решение, которое заменяет традиционные северный и южный мосты. В терминологии компании Intel эти чипсеты называются платформенными хабами (Platform Controller Hub, PCH). Все мобильные чипсеты Intel 5-й серии изготавливаются по 65-нм техпроцессу. Разница между моделями чипсетов заключается в их функциональных возможностях. Все чипсеты Intel 5-й серии имеют интегрированный контроллер SATA II. Причем в чипсете Intel HM55 Express используется четырехпортовый контроллер, не поддерживающий технологию Intel Matrix Storage, а во всех остальных — шестипортовый контроллер с поддержкой технологии Intel Matrix Storage и возможностью создания RAID-массивов уровня 0, 1, 5, 10 или JBOD.

Также мобильные чипсеты Intel 5-й серии поддерживают восемь линий PCI Express 2.0, которые могут применяться интегрированными на плату контроллерами. Исключение составляет лишь чипсет Intel HM55 Express, поддерживающий лишь шесть линий PCI Express 2.0.

В мобильные чипсеты Intel 5-й серии также интегрирован контроллер USB 2.0. Чипсет Intel HM55 Express поддерживает 12 портов USB 2.0, а все остальные чипсеты — 14 портов.

Для поддержки встроенного в процессор Arrandale графического ядра в чипсетах Intel 5-й серии предусмотрена шина Intel FDI (Flexible Display Interface), по которой чипсет взаимодействует с процессором. Исключение составляет лишь чипсет Intel PM55 Express, не поддерживающий графическое ядро, встроенное в процессор.

Отметим также, что в мобильные чипсеты Intel 5-й серии уже встроен MAC-уровень гигабитного сетевого контроллера и имеется специальный интерфейс (GLCI) для подключения PHY-контроллера.

Технические характеристики мобильных чипсетов Intel 5-й серии для ноутбуков представлены в табл. 3.

Ноутбук ASUS N61Ja: на первый взгляд

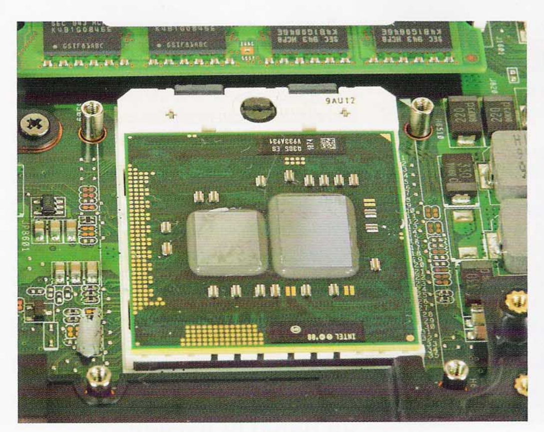
Даже беглого взгляда на ноутбук ASUS N61Ja достаточно, чтобы понять, что речь идет о классическом дизайне ASUS, который можно кратко охарактеризовать следующим образом: сочетание стиля и комфорта.

В ноутбуке ASUS N61Ja используется широкоформатная ЖК-матрица нового поколения со светодиодной подсветкой и размером по диагонали 15,9 дюйма (35×20 см) при соотношении сторон 16:9. Экран покрыт защитным стеклом, закрывающим всю поверхность дисплея, что создает ощущение безрамочной конструкции. Рабочее разрешение ЖК-экрана ноутбука составляет 1366×768 точек.

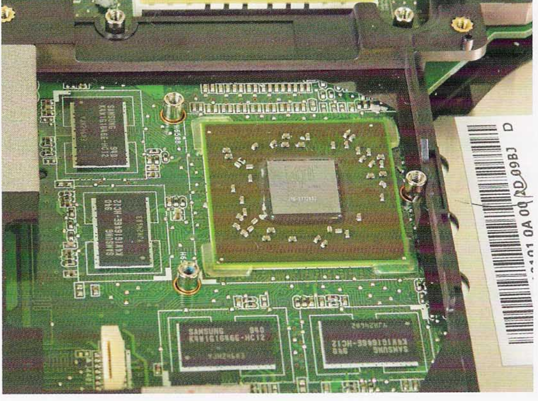
Размеры ноутбука — 384×265×27,8-39,1 мм, а вес в комплекте с шестиэлементной аккумуляторной батареей — 2,91 кг.

Данная модель ноутбука заключена в привлекательный глянцевый корпус из прочного пластика черного цвета.





Процессор Intel Core i7-620M в ноутбуке ASUS N61Ja



Дискретная графическая карта ATI Mobility Radeon HD 5730

На крышке матрицы ноутбука помещен крупный серебристый логотип компании ASUS. Обрамляющая клавиатуру и тачпад поверхность выполнена в той же цветовой гамме, что и корпус, но она не глянцевая, а очень практичная прорезиненная. На такой поверхности не остаются следы от пальцев, она не царапается и очень приятна на ощупь.

Ноутбук оснащен клавиатурой типа Chiclet с увеличенным расстоянием между клавишами. Снабженная цифровым блоком (NumPad), очень удобная и тихая, с плавным ходом клавиш (ход клавиши составляет всего 2,5 мм), эта клавиатура не дребезжит и не прогибается при печати.

Двухкнопочный тачпад ноутбука ASUS N61Ja заслуживает особого внимания. После установки драйвера он приобретает дополнительную функциональность: с его помощью можно масштабировать значки на рабочем столе, что очень удобно.

Над клавиатурой расположена серебристая декоративная панель, с правой стороны которой находится кнопка включения, а с левой — кнопки управления громкостью звука, кнопка выбора режима энергосбережения и кнопка запуска приложения Windows Media Center.

Технические характеристики

После краткого обзора процессоров семейства Arrandale и мобильных чипсетов Intel 5-й серии рассмотрим «начинку» ноутбука ASUS N61Ja. Его основу составляет процессор Intel Core i7-620M в сочетании с чипсетом Intel HM55 Express.

Отметим, что ноутбуки ASUS N61Ja могут комплектоваться также другими процессорами семейства Arrandale: Intel Core i5-540M/520M/430M, Intel Core i3-350M/330M.

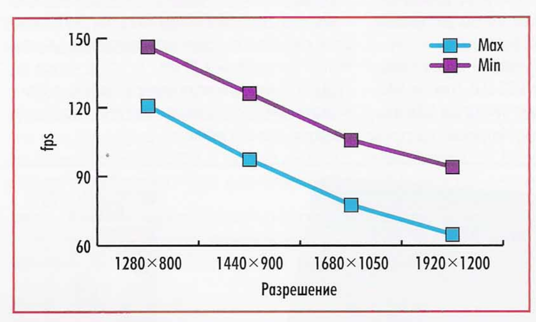


Рис. 2. Результаты тестирования в игре Quake IV

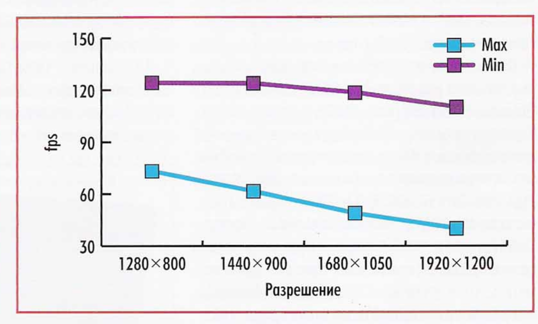


Рис. 3. Результаты тестирования в игре Half-Life 2

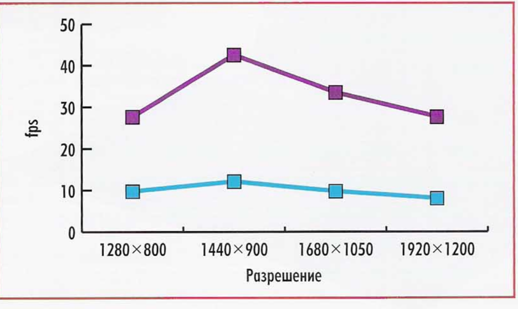


Рис. 4. Результаты тестирования в бенчмарке Call of Juares

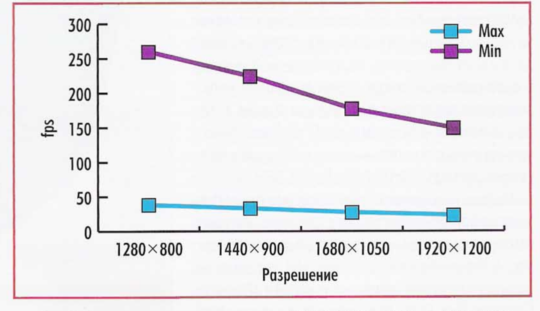


Рис. 5. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl

Таблица 4. Результаты тестирования ноутбука ASUS N61Ja в скрипте ComputerPress Benchmark Script v.8.0

Тесты	Время выполнения тестов, с	
	Референсный результат	ASUS N61Ja
Интегральный результат по группе «Видеоконвертирование»	**1,000**	**0,561**
MainConcept Reference H,264 (видеоконвертирование)	286,9	369,7
DivX (видеоконвертирование)	198,7	278,3
WME (видеоконвертирование)	88,0	139,7
Adobe Media Encoder CS4 (видеоконвертирование)	193,4	557,7
ImToo MPEG Encoder (видеоконвертирование)	65,5	142,2
MainConcept Reference и WME (видеоконвертирование)	97,7	174,3
Интегральный результат по группе «Аудиоконвертирование и редактирование»	**1,000**	**0,842**
ImToo Audio Encoder (WAV-MP3-конвертирование)	67,0	73,3
ImToo Audio Encoder (WAV-AAC-конвертирование)	125,5	119,2
ImToo Audio Encoder (WAV-OGG-конвертирование)	133,5	147,6
Adobe Sounbooth CS4 (аудиоредактирование)	33,1	57,4
Интегральный результат по группе «Создание видеоконтента»	**1,000**	**0,620**
ProShow (создание видеоконтента)	92,7	197,7
Pinnacle Studio 12 (создание видеоконтента)	142,3	173,3
Интегральный результат по группе «Обработка цифровых фотографий»	**1,000**	**0,814**
Photoshop CS4 (обработка фотографий)	264,2	324,4
Интегральный результат по группе «Распознавание текста»	**1,000**	**0,616**
ABBYY FineReader 10 (распознавание текста)	127,4	206,7
Интегральный результат по группе «Архивирование и разархивирование данных»	**1,000**	**0,664**
WinRAR-архивирование	149,4	251,8
WinRAR-разархивирование	12,0	15,2
WinZip-архивирование	158,1	246,1
WinZip-разархивирование	157,0	244,4
Интегральный результат, баллы	1000	679

В ноутбуке ASUS N61Ja используется 4 Гбайт памяти DDR3-1066 (модуль Samsung M471B5673EH1-CF8 емкостью 2 Гбайт и модуль Hynix HMT125S6BFR8C-G7 емкостью 2 Гбайт), а память функционирует в двухканальном режиме.

В дополнение к встроенному в процессор графическому ядру в ноутбуке ASUS N61Ja имеется и дискретная графическая карта ATI Mobility Radeon HD 5730 с 1 Гбайт видеопамяти DDR3. Кстати, дискретной эта графическая карта является весьма условно. Дело в том, что она интегрирована на самой плате ноутбука, а не вставляется в слот mini PCI Express.

Отметим также, что в ноутбуке ASUS N61Ja (как и в большинстве моделей ноутбуков ASUS) реализован очень удобный и простой доступ к таким компонентам, как память, процессор и система охлаждения: для этого достаточно отвинтить несколько болтиков и снять соответствующую крышку. Почему мы обращаем на это внимание и считаем, что это немаловажная деталь? Дело в том, что через два-три года эксплуатации система охлаждения любого ноутбука нуждается в чистке. В противном случае ноутбук начинает перегреваться и шуметь. Так вот, далеко не все модели ноутбуков позволяют осуществить чистку системы охлаждения от пыли. Ноутбуки ASUS в этом плане исключение: всегда можно легко извлечь всю систему охлаждения (систему радиаторов, связанных тепловыми трубками, и встроенный вентилятор) и почистить ее с помощью пылесоса и кисточки.

Дисковая подсистема ноутбука ASUS N61Ja включает один 2,5-дюймовый жесткий диск с интерфейсом SATA II и емкостью от 250 до 640 Гбайт. В нашем случае в ноутбуке был установлен диск TOSHIBA MK6465GSX емкостью 640 Гбайт.

Также в ноутбуке ASUS N61Ja имеется оптический привод (DVD Super Multi Double Layer или Blu-ray DVD Combo), в нашем случае — привод

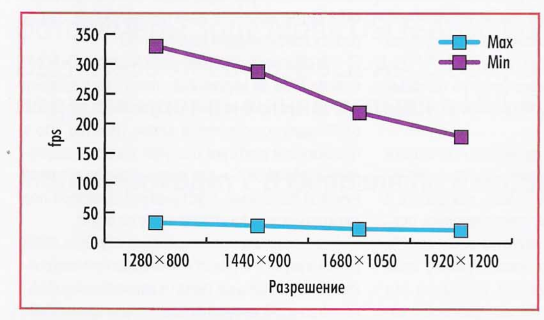


Рис. 6. Результаты тестирования в игре S.T.A.L.K.E.R.: Clear Sky

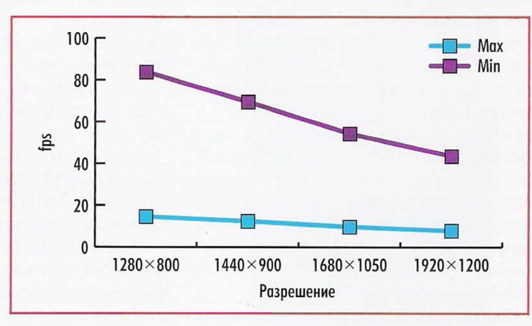


Рис. 7. Результаты тестирования в игре Crysis (CPU Score)

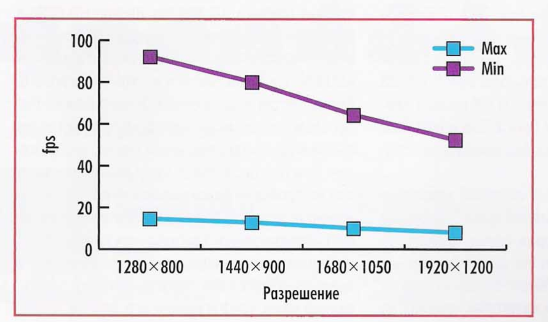


Рис. 8. Результаты тестирования в игре Crysis (GPU Score)

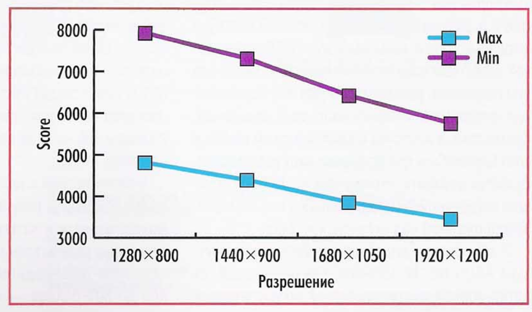


Рис. 9. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark06

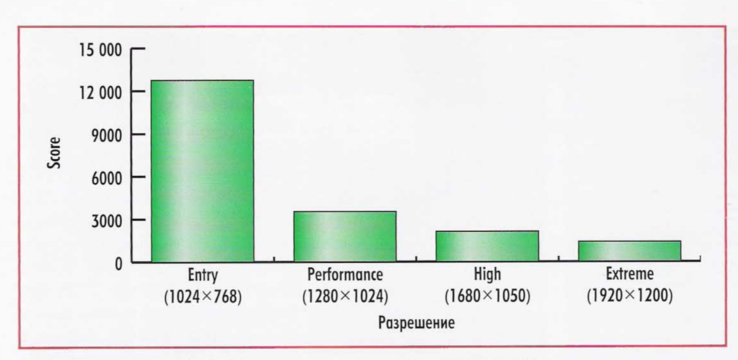


Рис. 10. Результаты тестирования в бенчмарке 3DMark Vantage

HL-DT-ST DVDRAM GT30N. Кроме того, в ноутбуке имеется мультиформатный картридер, позволяющий работать с носителями всех распространенных сегодня форматов карт памяти: SD, MMC, MS, MS Pro, MS-Duo, miniSD (с адаптером), XD, Smart Media.

Коммуникационные возможности ноутбука ASUS N61Ja определяются наличием беспроводного сетевого адаптера Intel WiFi Link 1000 BGN с поддержкой протоколов 802.11 b/g/n, интегрированного гигабитного сетевого адаптера Atheros AR8131 PCI-E Gigabit Ethernet Controller и модуля Bluetooth. Также на системной плате ноутбука интегрирован 4-канальный HD-аудиокодек Realtek ALC269.

Примечательной особенностью ноутбука ASUS N61Ja является тот факт, что в нем интегрирован контроллер высокоскоростного интерфейса USB 3.0. Стандартом USB 3.0 предусматривается скорость передачи данных 5 Гбит/с (640 Мбайт/с) в каждом направлении. Это, конечно же, гораздо выше (более чем в 10 раз) скорости передачи данных, предусмотренной стандартом USB 2.0, но нужно помнить, что контроллер USB 3.0 утилизирует одну линию PCI Express 2.0 с пропускной способностью 2,5 Гбит/с (320 Мбайт/с) в каждом направлении. То есть максимальная скорость передачи по интерфейсу USB 3.0 не может превышать 320 Мбайт/с. Однако это все равно во много раз больше пропускной способности интерфейса USB 2.0.

Для подключения периферийных устройств в ноутбуке ASUS N61Ja реализованы разнообразные порты и интерфейсы: два порта USB 2.0, порт USB 3.0, разъем RJ-45 для подключения ноутбука к локальной сети, разъемы VGA и HDMI (с передачей звука) для подключения внешнего монитора или проектора, разъемы mini-jack для подключения микрофона, внешних колонок и наушников. Кроме того, в ноутбуке имеются разъем eSATA и слот ExpressCard для установки карт расширения. Остается добавить, что ноутбук ASUS G60J оснащен встроенной 2-мегапиксельной веб-камерой, расположенной над экраном ноутбука.

В заключение описания конфигурации ноутбука ASUS N61Ja добавим, что он оснащается литий-ионной шестиэлементной аккумуляторной батареей емкостью 4400 мА·ч.

Производительность ноутбука

Для того чтобы на деле убедиться в возможностях этого ноутбука, мы провели его подробное тестирование под управлением операционной системы Microsoft Windows 7 Ultimate (32-bit). Отметим, что на сайте компании ASUS можно скачать все драйверы как под 32-, так и под 64-разрядную версию ОС Microsoft Windows 7 (поддерживаются также 32- и 64-разрядные операционные системы Microsoft Windows Vista и Windows XP).

Методика тестирования ноутбука ASUS N61Ja ничем не отличается от методики тестирования процессоров и компьютеров и подробно изложена в статье «Новая версия тестового скрипта ComputerPress Benchmark Script v.8.0», опубликованной в ноябрьском номере журнала за прошлый год. А потому не будем лишний раз повторяться и сразу перейдем к рассмотрению результатов тестирования.

В табл. 4 указано время выполнения тестовых задач в секундах для ноутбука ASUS N61Ja и референсного ПК.

Интегральная оценка производительности ноутбука ASUS N61Ja на различных приложениях составляет 679 баллов. То есть при работе с различными (неигровыми) приложениями производительность данного ноутбука всего на 32% ниже производительности используемого нами для сравнения референсного ПК. Напомним, что в качестве референсного ПК мы применяли самый производительный на начало 2009 года ПК, оснащенный процессором Intel Core i7 Extreme 965 и видеокартой NVIDIA GeForce GTX295. Результат более чем достойный. Вообще по своей интегральной производительности ноутбук ASUS N61Ja превосходит настольные ПК на базе процессоров семейства Intel Core 2 Duo и Intel Core 2 Quad и ПК на базе всех без исключения процессоров AMD.

В соответствии с нашей системой классификации ноутбуки с результатом выше 700 баллов можно отнести к категории самых производительных, с результатом от 500 до 700 баллов — к категории производительных, с результатом от 400 до 500 баллов — к категории средних по производительности, ну а с результатом менее 400 баллов — к категории ноутбуков начального уровня.

Согласно данной классификации, по производительности в различных неигровых приложениях ноутбук ASUS N61Ja с процессором Intel Core i5-620M попадает в категорию производительных ноутбуков.

Чтобы убедиться в игровых возможностях ноутбука ASUS N61Ja, мы также провели его тестирование в игровых приложениях с использованием тестового скрипта ComputerPress GameScript 4.0, описание которого мы уже неоднократно приводили на страницах нашего журнала.

Напомним, что в ноутбуке ASUS N61Ja имеются две графические карты (графическое ядро, интегрированное в процессор Intel Core i7-620M, и дискретная видеокарта ATI Mobility Radeon HD 5730). Естественно, при тестировании ноутбука в игровых приложениях мы попытались задействовать дискретную видеокарту ATI Mobility Radeon HD 5730.

Правда, нужно отметить, что задействовать именно дискретную графику ATI Mobility Radeon HD 5730 оказалось непростой задачей. Сначала все наши попытки установить драйвер для этой видеокарты не увенчались успехом. Драйвер, который можно скачать с сайта компании ASUS (на сайте компании AMD под эту видеокарту вообще нет никаких драйверов), устанавливался, но системой не «цеплялся».

Проблема оказалась в инженерной версии BIOS (версия 200). Она (кстати, эту версию BIOS нельзя скачать с сайта производителя) вроде бы позволяла выбирать тип используемой графической карты, однако на деле поддерживала только работу графического ядра Intel HD.

Все благополучно разрешилось, когда мы обновили BIOS до версии 206; после этого драйвер для дискретной карты ATI Mobility Radeon HD 5730 сразу же корректно встал. Понятно, что в продажу эти ноутбуки поступят уже с «правильной» версией BIOS и для конечного пользователя никакой проблемы с установкой драйвера под дискретную графическую карту не будет.

Итак, результаты тестирования ноутбука ASUS N61Ja в играх и игровых бенчмарках при настройках на максимальное (MAX) и минимальное (MIN) качество отображения представлены на рис. 1-9.

Как видно по результатам тестирования, дискретная графика ATI Mobility Radeon HD 5730 в сочетании с производительным процессором Intel Core i7-620M позволяет использовать ноутбук ASUS N61Ja в том числе и в качестве игрового. Большинство современных 3D-игр можно без проблем запускать на нем даже при настройке самой игры на максимальное качество отображения. Ну а те игры, которые будут подтормаживать при настройке на максимальное качество, всегда можно подстроить под возможности ноутбука за счет незначительного загрубления качества.

Одним словом, хотя ноутбук ASUS N61Ja и позиционируется как мультимедийный, в описанной нами конфигурации его вполне можно позиционировать и как игровой.

Сергей Пахомов

Нетбук MSI Wind U135

21 декабря 2009 года компания Intel анонсировала платформу Intel Atom, известную под кодовым наименованием Pine Trail. Одновременно с этим производители нетбуков представили на рынке свои новые решения на базе этой платформы. В данной статье мы рассмотрим новый нетбук MSI Wind U135 на платформе Pine Trail.

Платформа Pine Trail

Новая платформа Intel Pine Trail может использоваться для создания как нетбуков, так и неттопов и включает два базовых компонента: новый процессор и новый чипсет. Разница в конфигурации нетбуков и неттопов заключается лишь в том, что для нетбуков платформой Pine Trail предусмотрен процессор Intel Atom N450, а для неттопов — одноядерный процессор Intel Atom D410 или двухъядерный процессор Intel Atom D510. Ну а чипсет для нетбуков и неттопов используется один и тот же — Intel NM10 Express.

Главной особенностью всех новых процессоров Intel Atom является то, что и графический контроллер (он называется Intel GMA3150), и контроллер памяти теперь интегрированы в процессор (раньше графический контроллер и контроллер памяти размещались в северном мосту чипсета). Собственно, такой подход (и в этом заключается главная новизна платформы Pine Trail) позволил перейти от традиционной трехчиповой компоновки системы (процессор, северный мост, южный мост) к двухчиповой (процессор, хаб ввода-вывода). То есть необходимость в традиционном северном мосту чипсета просто отпадает и теперь чипсет выполняет лишь функцию южного моста. Соответственно чипсет Intel NM10 Express является однокомпонентным и для связи процессора Intel Atom с чипсетом Intel NM10 Express используется двунаправленная шина DMI (Direct Media Interface) с пропускной способностью 20 Гбит/с (по 10 Гбит/с в каждую сторону). Отметим, что в предыдущем поколении платформы Intel Atom связь между процессором и чипсетом осуществлялась по шине FSB.



Процессор для нетбуков Intel Atom N450 — одноядерный, с тактовой частотой 1,66 ГГц, имеет кэш-память второго уровня (L2) 512 Кбайт. Его TDP составляет всего 5,5 Вт (с учетом интегрированного графического ядра Intel GMA3150). Контроллер памяти, встроенный в процессор, поддерживает память DDR2-667 в одноканальном режиме, а максимальный объем поддерживаемой памяти составляет 2 Гбайт. Отметим также, что процессор Intel Atom N450 поддерживает технологию Hyper-Threading, то есть с точки зрения операционной системы имеет два логических ядра.

Что касается характеристик чипсета Intel NM10 Express, то они следующие. Чипсет Intel NM10 Express поддерживает восемь портов USB 2.0, имеет встроенный двухпортовый контроллер SATA II с поддержкой режима AHCI, поддерживает четыре линии PCI Express 1.0a, которые могут быть сгруппированы как один порт x4 или четыре отдельных порта x1. Кроме того, имеется поддержка шины PCI Rev 2.3. Также в чипсете Intel NM10 Express есть встроенный аудиоконтроллер Intel HDA и интегрированный сетевой контроллер 10/100 Ethernet.

Говоря о новой платформе Pine Trail, нужно отметить, что с точки зрения производительности и функциональных возможностей она мало чем отличается от платформы Intel Atom предыдущего поколения. Тактовая частота процессора не увеличилась, да и интегрированное в процессор графическое ядро Intel GMA3150 не имеет существенных отличий от графического ядра, которое использовалось в предыдущей платформе Intel Atom и было интегрировано в чипсет. Собственно, ни для кого не секрет, что самым слабым местом предыдущей версии платформы Intel Atom была именно графическая подсистема, которая даже не позволяла воспроизводить HD-видео (ну и, естественно, играть в 3D-игры). И в плане

Согласно статистическим данным, начиная с анонса первых процессоров Intel Atom в июне 2008 года и по сей день реализовано более 40 млн процессоров Intel Atom. К настоящему моменту продажи нетбуков на базе процессоров Intel Atom превысили продажи Apple iPhone или Nintendo Wii. Только в 2009 году было продано 33 млн устройств на платформе Intel Atom, что в три раза больше, чем в 2008 году.

По данным ABI Research, суммарные продажи Intel Atom во всех сегментах продолжат расти и к 2013 году могут составить 160 млн штук.

Сегодня нетбуки занимают четверть рынка портативных компьютеров. Причем в 2009 году количество проданных в мире портативных компьютеров, включая нетбуки, впервые превысило объем продаж настольных систем.

возможности воспроизведения HD-видео или игр в новой платформе Pine Trail мало что изменилось.

Главная особенность новой платформы Pine Trail заключается не в более высокой производительности, а в изменении аппаратной концепции самой платформы, то есть в переходе от трехчиповой компоновки к двухчиповой. Единственное улучшение, которое можно ожидать от нетбуков на базе новой платформы, — это увеличение времени автономной работы от аккумуляторной батареи на 20% в сравнении с нетбуками предыдущего поколения.

Нетбук MSI Wind U135

После краткого обзора особенностей новой мобильной платформы Pine Trail рассмотрим ее воплощение на примере нетбука MSI Wind U135.

Нетбук MSI Wind U135 является продолжением популярной серии нетбуков MSI Wind U100 и воплощает в себе компактность, стильность и комфорт.

Выполнен этот нетбук в компактном, стильном пластиковом корпусе с глянцевым покрытием. Внешняя поверхность корпуса с серебристым логотипом MSI отделана эксклюзивным покрытием Color Film Print, под которым видны серебристые линии. Причем цвет корпуса может быть и темно-синим, и классическим черным, и белым, и красным — на любой вкус. Покрытие корпуса устойчиво к царапинам, а потому этот нетбук будет выглядеть новым даже после длительного использования. Единственный минус такого глянцевого покрытия заключается в том, что на корпусе остаются заметными отпечатки пальцев.

Размеры корпуса нетбука составляют 260×180×19-31,5 мм, а вес в комплекте с аккумуляторной батареей — всего 1,2 кг. Так что этот нетбук легко уместится в дамской сумочке, причем не особенно отяготив ее.

Размер экрана нетбука MSI Wind U135 составляет 10,1 дюйма при разрешении 1024×600 (WSVGA), что типично для такой категории устройств, как нетбуки. Ну и, естественно, в нетбуке MSI Wind U135 используется ЖК-экран нового поколения со светодиодной (LED) подсветкой, что позволяет сделать его очень тонким, а цветовой охват — максимально широким.

Особого внимания заслуживает клавиатура нетбука MSI Wind U135 — в нем применяется клавиатура типа Chiclet с увеличенным расстоянием между клавишами, работать с которой очень удобно.

Кроме того, в нетбуке MSI Wind U135 используется расширенный тачпад, рабочая поверхность которого на 20% больше, чем в нетбуках серии U100 предыдущего поколения.

Ну а теперь обратимся к аппаратной конфигурации нетбука. Как уже отмечалось, в плане аппаратной конфигурации вариаций для платформы Pine Trail немного. А потому понятно, что основу этого нетбука составляет процессор Intel Atom N450 со встроенным графическим контроллером Intel GMA 3150, а также чипсет Intel NM10 Express.

Нетбук MSI Wind U135 оснащается оперативной памятью DDR2-667 с максимальным объемом до 2 Гбайт. Для установки памяти в нетбуке предусмотрен один слот (напомним, что контроллер памяти, встроенный в процессор, поддерживает память DDR2-667 в одноканальном режиме). В нашем случае в нетбуке был установлен модуль памяти размером 1 Гбайт.

Дисковая подсистема ноутбука представляет собой один жесткий диск емкостью 160 Гбайт или более. В нашем случае в нетбуке был установлен диск TOSHIBA MK2555GSX (SATA II, 5400 RPM) емкостью 250 Гбайт.

Кроме того, в нетбуке имеется мультиформатное устройство чтения флэш-карт, позволяющее работать с картами памяти SD, MMC, MS и XD.

Коммуникационные возможности нетбука MSI Wind U135 определяются наличием беспроводного сетевого адаптера с поддержкой протоколов 802.11 b/g, интегрированного сетевого адаптера Fast Ethernet на базе чипа Realtek RTL8139 и модуля Bluetooth.



На системной плате нетбука также интегрирован HD-аудиокодек Realtek ALC662, который работает в паре с HD-аудиоконтроллером, интегрированным в чипсет.

Для подключения периферийных устройств в нетбуке MSI Wind U135 имеется три порта USB 2.0, разъем RJ-45 для подключения ноутбука к локальной сети, разъемы VGA (D-Sub) для подключения внешнего монитора или проектора, а также два разъема mini-jack для подключения микрофона, внешних колонок или наушников.

Кроме того, ноутбук снабжен встроенной 1,3-мегапиксельной веб-камерой.

Добавим также, что нетбук MSI Wind U135 оснащается 3- или 6-элементной литий-ионной аккумуляторной батареей. В нашем случае в нетбуке использовалась 6-элементная аккумуляторная батарея емкостью 58 Вт·ч.

На нетбуке предустанавливается операционная система Windows 7 Home Starter (русская версия), а на сайте производителя можно скачать последние версии BIOS, драйверов и утилит.

Тестирование нетбука

Итак, разобравшись с аппаратной конфигурацией нетбука MSI Wind U135, давайте посмотрим, для решения каких задач его целесообразно использовать. Но прежде еще раз напомним, что нетбуки — это особая категория устройств, которая изначально разрабатывалась как мобильное средство выхода в Интернет. Конечно, нетбуки можно применять и для решения других задач, однако далеко не для всех и с большими оговорками. К примеру, для некоторых приложений ограничением станет разрешение экрана. Так, приложение Camera RAW из пакета Adobe Photoshop вообще не получится запустить при подобном разрешении экрана. И говорим мы это лишь для того, чтобы еще раз подчеркнуть, что нетбуки — это отдельная категория устройств и не нужно их путать с полноценными ноутбуками.

Ну а дабы четко представлять, для решения каких именно задач ноутбуки можно использовать, а какие задачи им окажутся не по силам, мы провели тестирование нетбука MSI Wind U135 по нашей традиционной методике. Отметим, что многие задачи, которые мы применяли при тестировании, являются абсолютно нетипичными для нетбуков. И делали мы это преднамеренно — чтобы, во-первых, продемонстрировать разницу в возможностях нетбуков и современных настольных ПК, а во-вторых, чтобы дать четкое представление пользователям, для каких именно задач нетбуки использовать нецелесообразно.

Тестирование проводилось под управлением операционной системы Microsoft Windows 7 Ultimate (32-bit). При тестировании нетбук под-

Таблица 1. Результаты тестирования нетбука MSI Wind U135 в скрипте ComputerPress Benchmark Script v.8.0

Тесты	Время выполнения тестов, с		
	Референсный результат	MSI Wind U100+	MSI Wind U135
Интегральный результат по группе «Видеоконвертирование»	1,000	0,090	0,088
MainConcept Reference H.264 (видеоконвертирование)	286,9	2143,9	2117,4
DivX (видеоконвертирование)	198,7	1525,0	1568,3
WME (видеоконвертирование)	88,0	873,0	867,0
Adobe Media Encoder CS4 (видеоконвертирование)	193,4	2716,3	2719,0
ImToo MPEG Encoder (видеоконвертирование)	65,5	1206,3	1239,9
MainConcept Reference и WME (видеоконвертирование)	97,7	1285,0	1370,3
Интегральный результат по группе «Аудиоконвертирование и редактирование»	1,000	0,130	0,127
ImToo Audio Encoder (WAV-MP3-конвертирование)	67,0	504,0	513,0
ImToo Audio Encoder (WAV-AAC-конвертирование)	125,5	748,1	759,5
ImToo Audio Encoder (WAV-OGG-конвертирование)	133,5	861,7	870,3
Adobe Sounbooth CS4 (аудиоредактирование)	33,1	402,2	416,6
Интегральный результат по группе «Создание видеоконтента»	1,000	0,101	0,098
ProShow (создание видеоконтента)	92,7	1399,7	1449,3
Pinnacle Studio 12 (создание видеоконтента)	142,3	930,7	952,0
Интегральный результат по группе «Обработка цифровых фотографий»	1,000	0,144	0,148
Photoshop CS4 (обработка фотографий)	264,2	1838,2	1785,7
Интегральный результат по группе «Распознавание текста»	1,000	0,096	0,093
ABBYY FineReader 10 (распознавание текста)	127,4	1328,8	1374,7
Интегральный результат по группе «Архивирование и разархивирование данных»	1,000	0,190	0,189
WinRAR-архивирование	149,4	1589,6	1508,8
WinRAR-разархивирование	12,0	47,8	54,24
WinZip-архивирование	158,1	667,7	649,6
WinZip-разархивирование	157,0	677,9	662,5
Интегральный результат, баллы	1000	121	119

ключался к внешнему монитору, дабы обеспечить совместимость по разрешению экрана с применяемыми нами для тестирования приложениями. Разрешение внешнего монитора при тестировании составляло 1680×1050 точек.

Подробно с методикой тестирования можно ознакомиться в статье «Новая версия тестового скрипта ComputerPress Benchmark Script v.8.0», опубликованной в ноябрьском номере журнала за прошлый год. А потому не будем лишний раз повторяться и сразу перейдем к рассмотрению результатов тестирования.

Отметим лишь, что для сравнения мы также протестировали нетбук MSI Wind U100 Plus на базе платформы Intel Atom предыдущего поколения. Нетбук MSI Wind U100 Plus основан на процессоре Intel Atom N280 (тактовая частота 1,66 ГГц) и чипсете Intel 945GSE (южный мост ICH7M) с интегрированным графическим контроллером Intel GMA 950. Используемый нами для тестирования нетбук MSI Wind U100 Plus был оснащен 2 Гбайт оперативной памяти DDR2-667 и шестиэлементной аккумуляторной батареей.

Время выполнения тестовых задач для нетбуков MSI Wind U135, MSI Wind U100 Plus и референсного ПК приведено в табл. 1.

Итак, по результатам нашего тестирования интегральная оценка производительности нетбука MSI Wind U135 в различных неигровых приложениях составляет 119 баллов. То есть при работе с различными (неигровыми) приложениями производительность данного нетбука примерно в десять раз ниже производительности референсного ПК. Напомним, что в качестве референсного ПК мы использовали самый производительный на начало 2009 года ПК, оснащенный процессором Intel Core i7 Extreme 965. Для сравнения также отметим, что ноутбуки нового поколения на базе процессора Intel Core i7-820QM, протестированные по данной методике, имеют интегральную производительность порядка 700-750 баллов (результаты могут варьироваться в зависимости от типа установленной памяти, видеокарты и жесткого диска).

Как видите, по производительности нетбук MSI Wind U135 не может (да и не должен) конкурировать с современными настольными ПК и ноутбуками. Причем это касается не только нетбука MSI Wind U135, но и вообще любого нетбука на платформе Pine Trail. Собственно, еще раз подчеркнем, что этим тестированием мы хотели продемонстрировать, насколько велика разница между производительностью нетбуков и настольных ПК или ноутбуков, и именно эта разница в производительности определяет иной сценарий использования нетубков в сравнении с полноценными ПК. Нетбук не может и не должен применяться для решения тех задач, для которых предназначен ноутбук или настольный ПК.

Если же сравнивать результаты тестирования нетбука MSI Wind U135 на новой платформе Pine Trail с результатами нетбука MSI Wind U100 Plus на базе платформы Intel Atom предыдущего поколения, то видно, что никаких преимуществ в плане производительности новая платформа не дает. Нетбук MSI Wind U100 Plus имеет практически такую же интегральную оценку производительности (121 балл), что и нетбук MSI Wind U135.

Что ж, если новая платформа не имеет преимущества по производительности процессора при работе с различными приложениями, то, возможно, у нее меньше энергопотребление, а соответственно нетбуки на базе платформы Pine Trail могут дольше работать от аккумуляторной батареи?

Для измерения времени автономной работы ноутбука мы использовали утилиту собственной разработки, которая позволяет измерять время автономной работы в различных режимах: в режиме имитации работы в приложении MS Word, в режиме максимальной загрузки процессора и в режиме полноэкранного просмотра видео (при включенном на максимум звуке). Зная время автономной работы и точную емкость полностью заряженной батареи на начало теста, можно рассчитать и среднее энергопотребление ноутбука в различных режимах его работы.

Результаты измерения представлены в табл. 2. При измерении использовалась схема энергопотребления Balanced и устанавливалась средняя яркость экрана.

Согласно данным утилиты Everest Ultimate Edition v.5, емкость полностью заряженной батареи нетбука MSI Wind U135 составляет 56 144 мВт·ч, а нетбука MSI Wind U100 Plus — 53 669 мВт·ч.

Как видно по результатам тестирования, нетбук MSI Wind U135 действительно доль-

Таблица 2. Результаты измерения времени автономной работы и расчет энергопотребления нетбука в различных режимах работы

Режим работы	Время автономной работы		Энергопотребление, Вт	
	MSI Wind U135	MSI Wind U100 Plus	MSI Wind U135	MSI Wind U100 Plus
Работа в MS Word	5 ч 11 мин	4 ч 58 мин	10,8	10,8
Просмотр видео	3 ч 45 мин	3 ч 01 мин	15	17,8
Максимальная загрузка процессора	4 ч 14 мин	3 ч 44 мин	13,3	14,4

Таблица 3. Результаты тестирования интегрированных графических контроллеров

Тест	GMA 3150 (MSI Wind U135)	GMA 950 (MSI Wind U100 Plus)
3DMark06 Overall Score	156	142
3DMark06 SM 2.0 Score	72	66
3DMark06 CPU Score	497	495

ше работает от аккумуляторной батареи, а его энергопотребление немного ниже. Причем в режиме просмотра видео энергопотребление ниже на 16%, в режиме максимальной загрузки процессора — на 8%, а в режиме эмуляции работы в текстовом редакторе Word энергопотребление обеих систем практически совпадает. Собственно, это и понятно. Ведь в режиме эмуляции работы в приложении Word практически отсутствует нагрузка на процессор и графический контроллер, то есть этот режим подобен режиму простоя и энергопотребление всей системы определяется в основном энергопотреблением монитора, который одинаков в обеих моделях нетбуков.

Что ж, поскольку энергопотребление, а соответственно и время автономной работы является одной из важнейших характеристик нетбука, снижение энергопотребления до 160% — это серьезный аргумент в пользу новой платформы Pine Trail.

На последнем этапе тестирования мы сравнили нетбуки MSI Wind U135 и MSI Wind U100 Plus по возможности воспроизведения видеоконтента и производительности интегрированных графических контроллеров. Если говорить о воспроизведении видеоконтента, то ситуация следующая. Оба нетбука воспроизводят видеоконтент абсолютно одинаково. С просмотром обычных фильмов не возникает никаких проблем, а для просмотра HD-фильмов с высоким видеопотоком они не подходят (наблюдается рассинхронизация звука и изображения, изображение дергается).

Для сравнения производительности интегрированных графических контроллеров мы использовали бенчмарк 3DMark06. Конечно, бенчмарк 3DMark06 применяется для оценки производительности игровых видеокарт, а встроенные в нетбуки графические контроллеры никоим образом не относятся к игровому сегменту. Однако, на наш взгляд, для сравнения производительности графических контроллеров бенчмарк 3DMark06 в данном случае вполне подходит. Тест 3DMark06 запускался при разрешении экрана 1024×600 и настройках на минимальное качество. Результаты тестирования представлены в табл. 3.

Как видно по результатам тестирования, графический контроллер GMA 3150 немного производительнее контроллера GMA 950. Однако производительности обоих контроллеров оказывается явно недостаточно, чтобы запускать на них игры.

Ну и последнее замечание относительно функциональности встроенных в нетбуки графических контроллеров. В нетбуке MSI Wind U135 при подключении внешнего монитора по интерфейсу VGA (D-Sub) максимальное поддерживаемое разрешение экрана составляет 1680×1050, в то время как для нетбука MSI Wind U100 Plus оно равно 1920×1200.

Выводы

Итак, относительно возможных сценариев использования нетбука MSI Wind U135 (как и любого другого нетбука на платформе Pine Trail) можно сделать следующие выводы. Если говорить о доступе в Интернет, то MSI Wind U135 подойдет для этого как нельзя лучше. Причем неважно, о чем идет речь — о проводном или беспроводном подключении. Страницы сайтов грузятся безо всяких задержек, и заметить какую-либо разницу между MSI Wind U135 и высокопроизводительным ПК в данном случае просто невозможно.

Аналогичное заключение можно сделать и в отношении пользования программами интернет-общения. И с ICQ, и с QIP, и со Skype нетбук MSI Wind U135 работает без проблем.

Следующая типичная задача, с которой вполне справится ноутбук MSI Wind U135, — это работа с офисными приложениями из пакета Microsoft Office, будь то текстовый редактор Word или электронные таблицы Excel.

Естественно, каждый пользователь использует свой ноутбук для просмотра фотографий и фильмов. Что касается просмотра фотографий, то никаких проблем с просмотром фотоальбомов на нетбуке MSI Wind U135 не возникает. Для просмотра фильмов нетбук MSI Wind U135 также вполне подойдет. Единственное замечание, которое нужно сделать, касается просмотра фильмов в формате Full HD или HD. Встроенный в процессор графический контроллер не позволяет нормально просматривать HD-фильмы.

Следующая типичная задача, с которой сталкивается мобильный пользователь, — это создание контента, то есть обработка цифровых фотографий, фотоальбомов, создание цифровых любительских фильмов и т.д.

Вот эти задачи нетбуку MSI Wind U135 уже не по силам. То есть его, конечно, можно использовать для работы с приложениями для создания и редактирования контента, но только при наличии свободного времени и в качестве тренировки усидчивости и нервной системы. То же самое можно сказать и в отношении программ для аудио- и видеоконвертирования. Нетбук MSI Wind U135 для этого совсем не предназначен. Ну и, естественно, нетбук MSI Wind U135 не подходит для игр.

Итак, еще раз подчеркнем, что нетбук MSI Wind U135 оптимально применять как средство выхода в Интернет, для воспроизведения мультимедийного контента, а также для работы с офисными приложениями.

Собственно, с появлением новой аппаратной платформы Pine Trail концепция использования самих нетбуков не изменилась, что и понятно, поскольку производительность новой платформы не изменилась в сравнении с производительностью платформы нетбуков предыдущего поколения.

Вообще, с точки зрения пользователя, единственное преимущество новой платформы Pine Trail в сравнении с платформой предыдущего поколения заключается в снижении энергопотребления на 20% и соответственно увеличении времени работы нетбука от аккумуляторной батареи. Собственно, это всё. Правда, говоря о нетбуке MSI Wind U135, нужно отметить, что производитель решил не ограничиваться лишь этим преимуществом. Напомним, что в нетбуке MSI Wind U135 используется очень удобная клавиатура нового типа и увеличена площадь тачпада. То есть что касается преимуществ нового нетбука MSI Wind U135 по сравнению с предыдущими моделями нетбуков MSI, то нужно отметить не только увеличенное время автономной работы, но и повышенную комфортность работы. Ну а учитывая, что новый нетбук MSI Wind U135 с предустановленной операционной системой Windows 7 Starter будет стоить примерно 14 тыс. руб., то есть лишь немного дороже, чем нетбук MSI Wind U100 Plus, стоимость которого составляет 12 тыс. руб., конечно же, имеет смысл приобретать именно нетбук MSI Wind U135. Одним словом, MSI Wind U135 — это действительно шаг вперед в сравнении с MSI Wind U100 Plus, который, тем не менее, тоже остается очень неплохой моделью.

Максим Афанасьев

Новый SSD-диск Silicon Power M10

Учитывая популярность новых технологий в изготовлении дисков, многие компании — производители флэш-памяти представили свои твердотельные диски для пользователей. В этой статье мы рассмотрим интересное решение от компании Silicon Power — SSD-диск объемом 128 Гбайт с интерфейсами USB и SATA. Данная модель может быть либо использована как внешний переносной диск, либо установлена в ноутбуке или нетбуке.

Одним из мировых лидеров в индустрии карт памяти, компактных USB-накопителей и модулей памяти является тайваньская фирма Silicon Power Computer & Communications, Inc. (SPCC). Во главе этой компании стоит группа молодых специалистов, занимающихся разработкой продуктов в сфере высоких технологий. Ее продукция находит применение в различных сферах, таких как производство мобильных устройств, а также средств хранения и переноса данных. Эта компания обладает широкой дистрибьюторской сетью по всему миру, что позволяет ей уверенно занимать большую долю этого специфического рынка. Несколько миллионов потребителей с успехом используют продукцию фирмы. Стоит отметить, что три года назад компания стала лауреатом престижной премии «Восходящая звезда», так как внесла неоценимый вклад в развитие экономики Тайваня. Основным направлением деятельности Silicon Power, помимо собственно производства и реализации, является установление дружеских и партнерских отношений во всех сферах сотрудничества. Благодаря высокому качеству продукции, а также грамотной политике инвестирования компания успешно развивается и в ближайшем будущем планирует увеличение производственных мощностей, что замечено многими ведущими экономистами и финансистами.

Большинству пользователей компьютерной техники эта компания известна тем, что производит всевозможные высококачественные устройства, основанные на флэш-памяти.

В прошлом году Silicon Power представила далеко не один SSD-диск. К нам в редакцию поступила интересная модель компании под названием M10 (SP128GBSSDM10S25), которая позволяет заменить собой не только традиционный жесткий диск, но и переносной накопитель. Этот твердотельный диск пользователь может самостоятельно установить вместо жесткого диска или SSD-накопителя малой емкости в ноутбуке либо большом компьютере. Рассмотрим технические характеристики данной модели.



Новый диск Silicon Power M10 состоит из твердотельного накопителя производства Silicon Power и USB-кабеля. По сравнению с большинством твердотельных дисков для ноутбуков SSD-диск Silicon Power M10 имеет гораздо меньший вес. Это достигается благодаря использованию в качестве материала корпуса высокопрочного пластика вместо металла, как у стандартных твердотельных накопителей. В результате по весу данный диск сравним с обычной флэшкой объемом 128 Гбайт. Отметим, что твердотельный диск более устойчив к тряске, чем обычные жесткие диски, и в то же время потребляет значительно меньше энергии, поэтому диски именно такого типа выгодно устанавливать в мобильные компьютеры — ноутбуки и нетбуки.

Твердотельный SSD-диск Silicon Power M10 построен на базе 16 микросхем Intel/Micron 29F64C08FAMCI, которые расположены с обеих сторон печатной платы, по восемь чипов с каждой стороны. В качестве контроллера для передачи данных между интерфейсами используется микросхема JMicron JMF602. Этот контроллер совмещает в себе функцию SATA и USB-интерфейс контроллера и поддерживает все современные функции и технологии данных интерфейсов. Контроллер поддерживает работу с MLC и SLC NAND флэш-памятью. В нем реализована технология коррекции ошибок, а также технология распределения нагрузки (операций записи/чтения) между блоками памяти, что, в свою очередь, повышает надежность и продлевает срок службы микросхем. Также нельзя обойти вниманием и тот факт, что данный контроллер может быть перепрошит, что позволяет менять характеристики SSD и обновлять встроенное в JMicron JMF602 программное обеспечение для повышения общей надежности диска. Как заявляет Silicon Power, эта модель также имеет низкую потребляемую мощность, поскольку в ней используется технология управления энергией.

В серию дисков Silicon Power M10 вошли модели емкостью 32, 64, 128 и 256 Гбайт. Все они обеспечиваются двухлетней гарантией.

Контроллер JMicron JMF602 позволяет получить для SLC скорость записи до 135 Мбайт/с, а чтения — 170 Мбайт/с. С MLC-памятью показатели скромные: 90 и 150 Мбайт/с соответственно. Для твердотельного диска эти параметры достаточно хороши, а использование дешевых чипов памяти обеспечивает его невысокую цену, поэтому на фоне других, более производительных дисков модели этой серии выглядят более привлекательно. В отличие от некоторых дисков, которые применяют кэш, чтобы помочь обрабатывать полосу пропускания, структура этого диска не использует промежуточный кэш (буфер) в виде отдельной микросхемы. Обычно микросхемы кэш применяются для специализированных интегральных схем контроллера флэш-памяти в ситуациях, когда некоторые из данных должны храниться лишь доли секунды. В Интернете можно встретить достаточно много нареканий на работу контроллера JMicron JMF602, но компания Silicon Power утверждает, что все проблемы решены за счет улучшения встроенного программного обеспечения, то есть прошивки контроллера. Отметим, что большинство моделей твердотельных накопителей компании OCZ ранее оснащалось контроллером

серии JMicron JMF602. Однако в процессе эксплуатации выяснилось, что этот контроллер склонен к зависаниям, что привело к замене его на контроллер другого производителя. Безусловно, отсутствие промежуточного буфера снижает производительность диска, но в то же время уменьшается и цена на конечное устройство. Корпус устройства имеет один разъем miniUSB, расположенный на боковой стороне, рядом с разъемами интерфейса SATA, и не требует подключения дополнительного питания. Питания USB вполне хватает для диска, тем более если учитывать, что SSD-диски потребляют гораздо меньше энергии, чем обычные HDD. Новая серия твердотельных дисков компании Silicon Power основана на мультиуровневых ячейках (Multi Level Cell, MLC) памяти NAND-типа. Как и другие диски на основе такого типа памяти, модели этой серии ориентированы на установку и применение в пользовательских мобильных устройствах, таких как ноутбуки, нетбуки и неттопы.

Методика тестирования

После краткого описания модели Silicon Power M10 давайте посмотрим, насколько заявленные характеристики соответствуют реальности. На первичный HDD-диск устанавливалась операционная система, и он подключался к одному из SATA-каналов, реализованных в южном мосте ICH10. Тестирование проводилось под управлением операционной системы Windows Vista Ultimate SP1 (32-bit). Стенд для тестирования имел следующую конфигурацию:

- системная плата — ASrock G43Twins-FullHD;
- набор системной логики Intel Express G43 и южный мост ICH10;
- процессор — Intel Core 2 Duo E7200;
- память — Corsair CM3X1G213C9D DDR3 1066 МГц (тайминги 9-9-9-24) объемом 2 Гбайт;
- системный жесткий диск Western Digital WD3200AAKS SE16 SATA II;
- блок питания — Silencer 750ES12P мощностью 750 Вт.

В качестве бенчмарка для определения производительности дисков мы использовали синтетический тест IOmeter 2006.07.27. Он является общепризнанным отраслевым стандартом и применяется для измерения производительности подсистем хранения данных (дисков, RAID-массивов и т.д.). Тест IOmeter 2006.07.27 позволяет имитировать практически любой тип нагрузки на жесткий диск. Можно менять размер блока запроса чтения/записи, устанавливать глубину очереди задач, менять процентное соотношение между операциями чтения и записи и между последовательными и выборочными операциями и т.д. Кроме того, тест IOmeter 2006.07.27 позволяет работать как с отформатированными дисками, так и с дисками, на которых не созданы логические разделы. Более корректным является тестирование дисков без логических разделов.

В нашем тестировании мы измеряли скорость выполнения операций последовательного чтения и записи, а также скорость выборочного чтения и записи. Размер блока данных изменялся в пределах от 512 байт до 1 Мбайт. Бенчмарк IOmeter 2006.07.27 также позволяет изменять глубину очереди задач операций ввода-вывода (Outstanding I/Os). Тестирование проводилось при глубине очереди задач операций ввода-вывода (Outstanding I/Os), равной 4.

Поскольку данная модель поставляется как универсальное решение с возможностью подключения в качестве USB-диска, мы протестировали ее в этих двух вариациях. То есть вначале к нашему стенду подключался SSD-диск, а обмен данными происходил по SATA-интерфейсу, а затем исследуемый диск подключался через разъем USB и обмен данными происходил уже через USB-интерфейс.

Результаты тестирования

Результаты сравнительного тестирования диска представлены на рис. 1-4. Как видно из представленных диаграмм, во всех тестах скорость работы диска через SATA-интерфейс была гораздо выше, чем через USB, и это неудивительно. В то же время следует подробно рассмотреть каждый из тестов, поскольку в некоторых из них результаты были необычными.

В режиме последовательного (линейного) чтения для обоих вариантов подключения диска скорость чтения зависела от размера блока данных (см. рис. 1). Сначала скорость последовательного чтения возрастала с увеличением блока данных, но по достижении определенного максимального значения переставала увеличиваться. При подключении через интерфейс SATA максимальная скорость последовательного чтения составила 162 Мбайт/с и достигалась при размере блока данных 128 Кбайт. Однако при подключении этого же диска через интерфейс USB максимальная скорость последовательного чтения была равна 33,3 Мбайт/с и достигалась при размере блока данных 64 Кбайт, но при этом была почти на 130 Мбайт/с меньше. Соответственно можно сделать вывод, что контроллер, установленный в диске, хотя и работал на полную мощность, но плохо справлялся с этим тестом, поскольку речь здесь идет уже об ограничении скорости в самом интерфейсе USB.

При выполнении операций последовательной записи (см. рис. 2) результаты также оказались вполне ожидаемыми. Для исследуемого диска при подключении через интерфейс SATA зависимость скорости последовательной записи от размера блока вполне типичная. Максимальная скорость последовательной записи для этого диска составляла порядка 87 Мбайт/с и достигалась при размере блока данных 128 Кбайт, что вполне соответствует значениям, заявленным производителем. В то же время при подключении этого диска через интерфейс USB максимальная скорость записи достигалась при размере блока 64 Кбайт и составляла не более 28 Мбайт/с. Впрочем, эта тенденция просматривается и в предыдущем тесте.

В операциях выборочного чтения (см. рис. 3) для диска SSD скорость выборочного чтения постепенно возрастала по мере увеличения размера блока данных. Собственно, это понятно, поскольку для диска с увеличением размера блока данных операции становятся всё более последовательными. Отметим, что для всех SSD-дисков скорость выборочного чтения гораздо выше, чем для любого HDD-диска, что объясняется необходимостью перепозиционирования головок чтения/записи при операции выборочного чтения в случае HDD-диска.

Для исследуемой модели при подключении через интерфейс SATA максимальная скорость выборочного чтения была равна 153 Мбайт/с

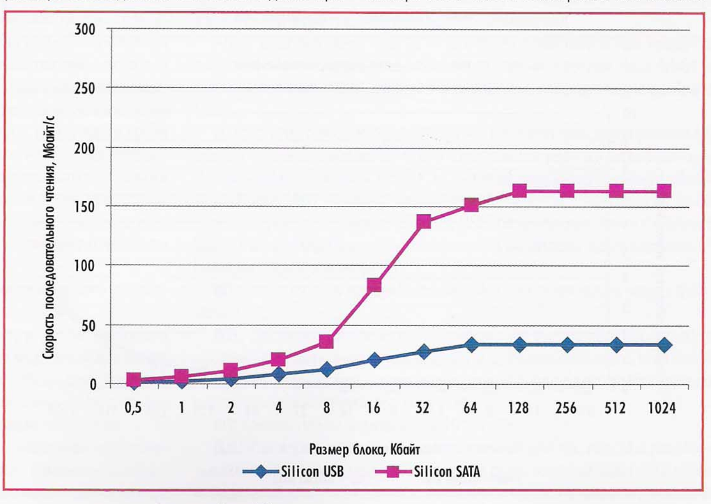


Рис. 1. Скорость последовательного чтения

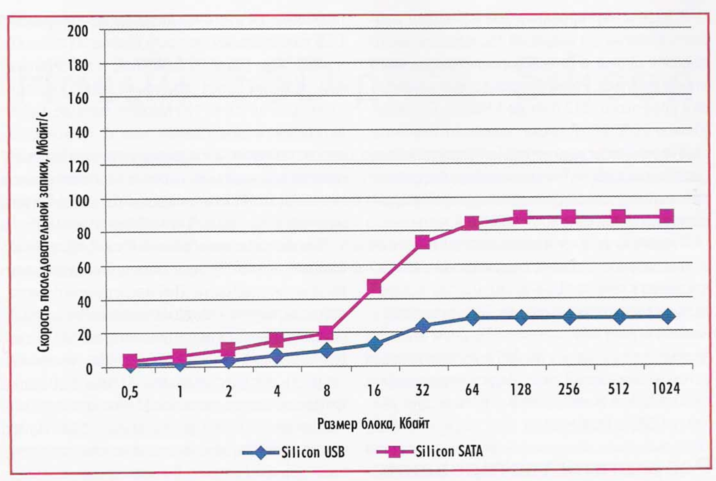


Рис. 2. Скорость последовательной записи

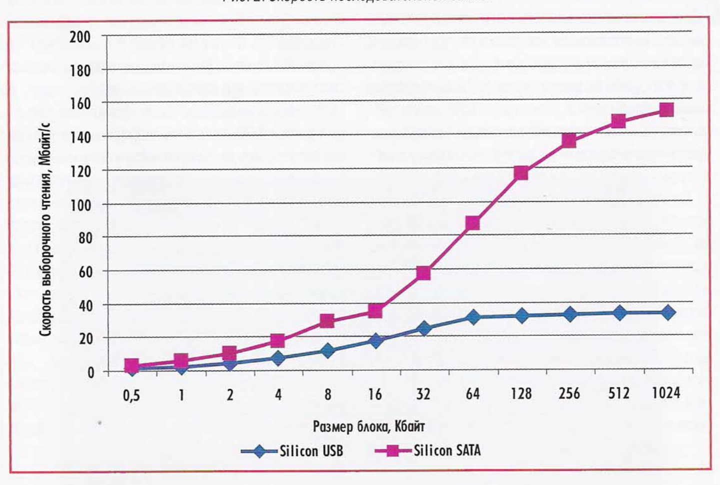


Рис. 3. Скорость выборочного чтения

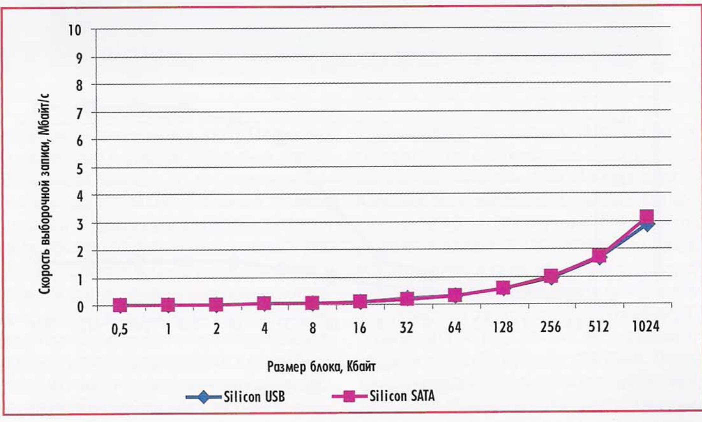


Рис. 4. Скорость выборочной записи

и достигалась при самом большом размере блока. При подключении через USB максимальная скорость выборочного чтения составляла 33,4 Мбайт/с и также достигалась при максимальном размере блока.

В операциях выборочной записи (см. рис. 4) зависимость скорости выполнения операций от размера блока данных напоминает аналогичную зависимость для операций выборочного чтения. В то же время нужно отметить, что скорость выборочной записи при обоих вариантах подключения гораздо ниже скорости выборочного чтения. В этом тесте отчетливо видно, что скорость здесь определяется уже не используемым интерфейсом, а возможностью самих микросхем памяти и прошивкой управляющего контроллера. В обоих случаях скорость практически не меняется, составляет чуть более 3 Мбайт/с и достигается при максимальном размере блока. Стоит отметить, что это очень низкая скорость по сравнению с другими SSD-дисками. Возможно, одним из объяснений такого поведения этого диска является отсутствие промежуточного буфера. Ведь при тестировании различных флэшек, которые не имеют собственного кэша, наблюдается аналогичная ситуация. Однако, поскольку это синтетический тест, реальная скорость при случайной записи будет выше (порядка 15 Мбайт/с в тестах HDTune).

Выводы

По результатам тестирования можно сделать следующие выводы. Модель Silicon Power M10 вполне оправдывает себя как надежный партнер пользователя. Универсальность устройства позволяет использовать этот диск в различных ситуациях. В некоторых случаях он опережает традиционные жесткие диски по скорости работы и успешно справляется с вибрацией и опрокидываниями. Соответственно такое хранилище данных является более надежным. Однако с учетом относительно высокой цены устройства нельзя сказать, что данная модель лучше, чем аналогичные решения других производителей. Кроме того, она отличается низким уровнем потребления энергии, что важно при использовании совместно с мобильными устройствами. Небольшой вес и компактность позволяют применять ее в портативных компьютерах.

Несмотря на скромные размеры и небольшой вес, SSD-диск Silicon Power M10 очень надежен. На все модели серии распространяется двухгодичная гарантия производителя, но, судя по характеристикам, вряд ли кому-то представится возможность ею воспользоваться. Ориентировочная цена протестированной модели Silicon Power M10 объемом 128 Гбайт в розничной сети пока не известна.

Редакция выражает признательность представительству компании Silicon Power в Москве за предоставленный для тестирования твердотельный диск Silicon Power M10.

A-DATA: мы намерены стать первыми

На вопросы нашего корреспондента отвечает Давид Пак, директор по маркетингу представительства компании A-DATA на территории СНГ и Европы.

КомпьютерПресс: В октябре минувшего года был открыт российский офис A-DATA. Что побудило компанию пойти на такой шаг в неблагоприятной экономической ситуации?

Давид Пак: Решение об открытии российского офиса было принято в штаб-квартире компании. Руководство A-DATA рассматривает этот шаг



Давид Пак, директор по маркетингу представительства компании A-DATA на территории СНГ и Европы

как долгосрочную инвестицию в развитие бизнеса. Кризис не будет продолжаться вечно, и мы должны быть готовы к оживлению рынка, чтобы насытить растущий спрос.

В настоящее время в России представлен широчайший модельный ряд продуктов A-DATA — как модулей оперативной памяти, так и разнообразных носителей на базе флэш-памяти. Помимо самых современных модулей памяти стандарта DDR3 мы поставляем на российский рынок изделия более старых стандартов (DDR и DDR2), которые по-прежнему пользуются спросом. Наряду со стандартными модулями в нашей линейке представлены специальные версии для оверклокеров. В последнее время большим спросом пользуются внешние накопители на жестких дисках.

Возможно, это просто совпадение, но с открытием офиса продажи продукции A-DATA в России заметно возросли. Наличие представительства позволяет компании более тесно взаимодействовать с дистрибьюторами, оперативно предоставлять им информацию о новинках и реагировать на их пожелания.

КП: Компания 5 января объявила о проведении глобального ребрендинга. Каковы цели этой акции?

Д.П.: Компания A-DATA существует уже 10 лет, и за это время она сумела стать вторым по величине производителем модулей оперативной памяти в мире и войти в двадцатку крупнейших тайваньских брендов. В 2010 году начинается новый этап развития компании, и обновление корпоративного имиджа олицетворяет происходящие изменения.

В начале года мы представили новый логотип — красочное изображение колибри. Эта птичка символизирует способность компании быстро и точно реагировать на изменяющиеся условия и достигать поставленной цели в кратчайшие сроки. До начала марта мы планируем полностью унифицировать дизайн упаковок всех выпускаемых продуктов, приведя его в соответствие с новым корпоративным стилем.

Перед компанией стоит весьма амбициозная задача — стать крупнейшим мировым производителем модулей памяти и флэш-накопителей. Надеемся, что новый имидж позволит повысить узнаваемость нашей продукции, и это будет способствовать достижению поставленной цели.

КП: Знакомясь с линейкой продуктов A-DATA, нельзя не обратить внимание на разнообразие дизайна устройств. Насколько важен этот аспект для успешного продвижения товара?

Д.П.: Разумеется, привлекательный внешний вид способствует увеличению продаж. Однако при разработке дизайна новых устройств наши специалисты уделяют внимание не только внешнему эффекту, но и другим аспектам — в частности удобству использования. Лучшим подтверждением высокого профессионального уровня разработчиков A-DATA являются престижные награды в области дизайна, которыми отмечены многие продукты компании.

КП: Сейчас наблюдается настоящий бум твердотельных накопителей (SSD). Насколько высок спрос на эти продукты?

Д.П.: В мировом масштабе спрос на SSD сейчас достаточно высок. A-DATA выпускает SSD-накопители как под собственной торговой маркой, так и для других компаний по OEM-соглашениям. Кроме того, интерес к SSD проявляют крупные производители компьютеров, такие как HP, Dell, ASUS и др. Мы поставляем SSD по их заказам.

Сейчас еще рано говорить о том, что SSD стали массовым продуктом. Рост продаж SSD пока сдерживают высокие цены; многое будет зависеть и от позиции крупных сборщиков ПК.

В активе компании A-DATA уже есть технологии, позволяющие выпускать высокопроизводительные и надежные SSD-накопители. Но мы ждем момента, когда рынок будет готов воспринять этот продукт.

КП: Смогут ли SSD составить реальную конкуренцию жестким дискам?

Д.П.: Я думаю, что еще в течение как минимум нескольких лет будут использоваться и жесткие диски, и SSD — все-таки у них пока различные сферы применения. Однако определяющим фактором является цена. Как только цены на SSD приблизятся к стоимости жестких дисков аналогичной емкости, начнется процесс замещения.

КП: В ходе выставки CES 2010 компания представила два продукта с интерфейсом SuperSpeed USB: портативный жесткий диск NH01 и флэш-накопитель N002. Каковы, на ваш взгляд, перспективы SuperSpeed USB?

Д.П.: В этом году SuperSpeed USB вряд ли станет массовым решением, однако процесс внедрения этого интерфейса идет по нарастающей. У нашей компании есть планы по выпуску продуктов с интерфейсом SuperSpeed USB: помимо представленного на CES накопителя N002 будет выпущено несколько моделей USB флэш-дисков. Как и в случае с SSD, темпы внедрения данной технологии во многом будут зависеть от позиции производителей ПК.

КП: Появятся ли в продуктовой линейке компании флэш-карты формата SDXC?

Д.П.: Да, такие планы есть. Однако мы не торопимся, поскольку в продаже еще практически нет устройств с поддержкой этого типа носителей. Как только станет понятно, что подобный продукт действительно востребован, мы начнем его выпускать.

КП: Каковы планы компании на 2010 год?

Д.П.: Как я уже говорил, это очень важный для нас год. Мы разрабатываем стратегию, которая позволит нам стать номером один среди производителей модулей памяти и флэш-накопителей в мире, и приложим максимум усилий для того, чтобы достичь этой цели.

Сергей Асмаков

Генеральная уборка системного блока

Для поддержания работоспособности домашнего или офисного ПК необходимо регулярно проводить генеральную уборку внутри системного блока. В этой статье мы выясним, почему в компьютерах скапливается огромное количество пыли и как она влияет на работу системы, а также расскажем о том, как выполнить очистку системного блока.

Откуда пыль?

Внутреннее пространство только что купленного (или собранного самостоятельно) системного блока радует глаз чистотой, сиянием разноцветных радиаторов и ровным матовым блеском пластиковых деталей. Однако если вскрыть корпус этого же ПК спустя всего несколько месяцев после начала эксплуатации, то взору откроется гораздо менее радостная картина. Поверхности радиаторов, печатных плат, воздуховодов и крыльчаток вентиляторов покрыты плотным светло-серым налетом, вентиляционные отверстия обрамлены густой пыльной бахромой, а на нижней плоскости шасси виднеется нечто похожее на перекати-поле. Откуда всё это взялось? Давайте разберемся.

Для отвода тепла от нагревающихся в процессе работы компонентов в большинстве современных ПК применяется довольно мощная система воздушного охлаждения с принудительной вентиляцией. В простейшем случае циркуляцию воздуха обеспечивает вентилятор блока питания, однако в более-менее мощных системах помимо него используется один или несколько дополнительных вентиляторов. Производительность хорошего 80-миллиметрового вентилятора с крыльчаткой стандартной толщины (25 мм) при максимальных оборотах составляет порядка 35 cfm (кубических футов в минуту). Переведя это значение в более привычную систему мер, мы получим примерно 1 кубометр в минуту (м³/мин).

Получившие в последние годы широкое распространение 120-миллиметровые вентиляторы имеют еще более высокую производительность — порядка 1,5-2 м³/мин (50-70 cfm). Таким образом, если для отвода нагретого воздуха из корпуса используется два 120-миллиметровых вентилятора, то при работе с высокой нагрузкой через системный блок ежеминутно проходит около 3 м³ воздуха. В общем-то не так и много. Проблема заключается в том, что у подавляющего большинства моделей корпусов бюджетного класса суммарное сечение отверстий, предназначенных для притока воздуха извне, относительно невелико. А чем оно меньше, тем больше перепад давления и соответственно выше скорость всасываемого внутрь корпуса воздушного потока. Это нетрудно проверить, приложив к вентиляционной решетке (например, на передней панели корпуса) кусочек бумаги. Если вентиляторы работают в штатном режиме, бумага прилипнет к решетке, удерживаемая набегающим потоком воздуха.

Получается, что любой эксплуатируемый в помещении компьютер заодно работает и как пылесос. С той лишь разницей, что у большинства ПК нет специальных приспособлений для улавливания пыли. И даже если содержание пыли в воздухе помещения, где установлен компьютер, укладывается в санитарные нормы (0,5-1 мг/м³), то ежедневно в системный блок вместе с воздухом попадают сотни миллиграммов пыли (а заодно и волосы, частички шерсти домашних животных и пр.). Значительная часть из этого количества оседает на стенках корпуса и поверхностях внутренних компонентов ПК, скапливается в свободных полостях. Проблема усугубляется еще и тем, что системные блоки офисных и домашних компьютеров зачастую установлены близко к полу, где концентрация пыли значительно превышает средний показатель.

Вредная субстанция

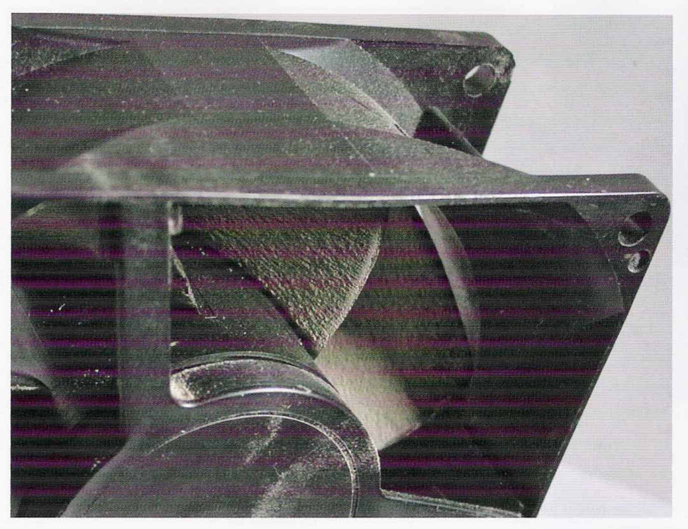
Человеку неискушенному может показаться, что проблема загрязнения внутреннего пространства системного блока не очень актуальна для рядовых пользователей, многие из которых вообще ни разу не открывали крышку корпуса и плохо себе представляют, что же там внутри. К сожалению, скопление пыли в системном блоке способно не только оскорбить эстетические чувства (что и в самом деле актуально главным образом для поклонников моддинга), но и негативно повлиять на работоспособность системы.

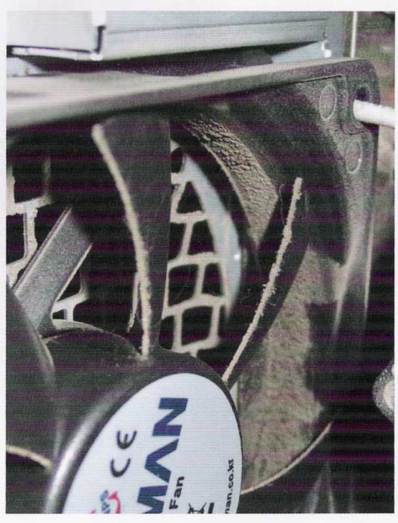
Слой пыли, скапливающийся на поверхностях радиаторов, подобен пуховому одеялу и изолирует металлическую поверхность от движущегося вдоль нее воздушного потока. Как следствие, процесс передачи тепла от ребер радиатора более холодной воздушной массе происходит менее интенсивно. Кроме того, пыль забивается между ребрами, уменьшая таким образом площадь поверхности радиатора. В результате эффективность работы радиатора снижается, что приводит к росту температуры не только того компонента, на котором он установлен, но и системного блока в целом.

Не меньший вред наносят скопления пыли наиболее уязвимым компонентам системы охлаждения — вентиляторам. Особенно актуальна данная проблема для кулеров, установленных на центральном процессоре и видеокарте. В недорогих моделях кулеров обычно используется вентилятор, прикрепленный непосредственно к радиатору. С течением времени слой пыли на поверхности радиатора становится все толще и



На этом фото хорошо видно пыль, скопившуюся на ребрах радиатора кулера центрального процессора





Плотный слой пыли скапливается на лопастях крыльчатки и на внутренней поверхности каркаса вентиляторов

плотнее. В конце концов это приводит к тому, что слежавшийся пласт пыли, по плотности уже приближающийся к войлоку, попросту блокирует крыльчатку вентилятора. Надо ли говорить, что остановка вентилятора центрального процессора чревата как минимум «зависаниями», самопроизвольной перезагрузкой и внезапным выключением системы. В худшем случае процессор и вовсе может выйти из строя. И это не досужие домыслы — на практике такое случается не так уже и редко.

Обычно система охлаждения ПК имеет довольно солидный запас производительности, благодаря чему компьютер способен в течение длительного времени функционировать в неблагоприятных условиях — в том числе при повышенной температуре воздуха. Например, многие ПК, собранные промышленным способом, проходят специальное тестирование: готовые системные блоки в течение суток работают с полной нагрузкой в термокамере, где поддерживается температура +40 °С. Именно этот запас позволяет ПК работать в штатном режиме даже в том случае, когда элементы системы охлаждения уже заметно загрязнены. Тем не менее при отсутствии должного ухода рано или поздно настает момент, когда пласты осевшей внутри системного блока пыли снижают эффективность системы охлаждения до критического уровня.

Подготовка к уборке

Итак, загрязнение внутреннего пространства системного блока напрямую влияет на работоспособность ПК. А следовательно, для обеспечения бесперебойной работы компьютера внутреннее пространство его корпуса необходимо регулярно очищать. Делать это рекомендуется не реже одного раза в год. Разумеется, оптимальный интервал зависит от множества факторов — от мощности системы, периодичности ее использования, конструкции элементов системы охлаждения и т.д. Понятно, что выполнять чистку системного блока, функционирующего в круглосуточном режиме, необходимо гораздо чаще, нежели компьютера, используемого пару часов в день.

Здесь необходимо упомянуть о важной особенности, касающейся гарантийных обязательств. Некоторые производители и сборщики опечатывают системный блок и запрещают пользователям вскрывать его в течение гарантийного срока. В этом случае сохранить гарантию можно лишь доверив проведение профилактической чистки ПК специалистам сервисного центра. Если же гарантийный срок уже закончился и вы уверены в своих силах — тогда вперед!

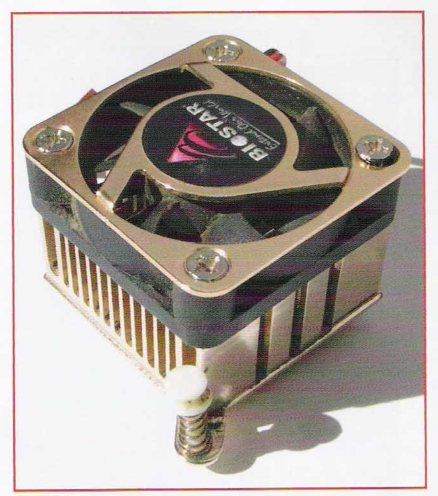
Прежде чем приступить непосредственно к чистке, имеет смысл проверить работоспособность вентиляторов системы охлаждения. Для этого открываем крышку системного блока и, включив питание компьютера, визуально оцениваем работу вентиляторов. Если крыльчатка того или иного вентилятора вращается слишком медленно, заедает либо не вращается вовсе, то это явный кандидат на замену. Хруст, скрипы и иные подозрительные звуки подобного рода, издаваемые вентилятором, также являются признаками неисправности.

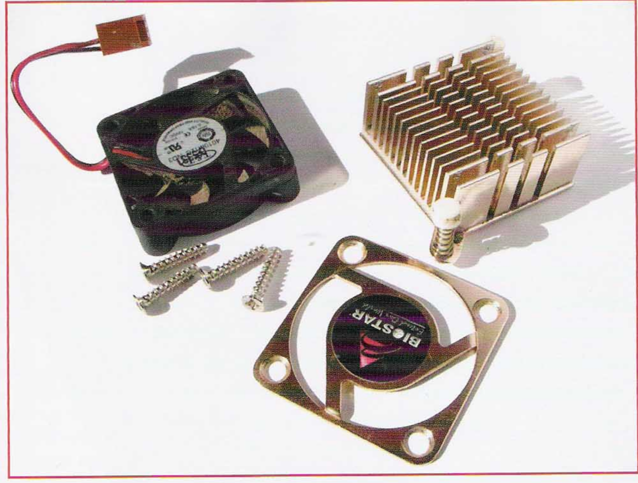
Проводя осмотр, необходимо учитывать, что в современных ПК широко используются системы управления скоростью вращения вентиляторов. В этом случае не все установленные в системном блоке вентиляторы работают постоянно — некоторые из них могут автоматически включаться лишь при нагреве определенных компонентов до заданной температуры.

В некоторых случаях барахлящий вентилятор можно оживить, очистив от налипшей пыли и смазав подшипник. Однако, учитывая то, что во многих моделях современных вентиляторов установлены необслуживаемые подшипники, более универсальным и надежным способом является замена проблемного компонента. Тем более что бюджетные модели вентиляторов стандартных типоразмеров известных производителей можно приобрести за 150-200 руб., а ресурс таких изделий составляет 30-40 тыс. ч.

Составив список проблемных вентиляторов (если таковые были обнаружены в ходе предварительного осмотра), можно переходить непосредственно к уборке. Для начала отключаем питание системного блока и отсоединяем силовой кабель от розетки. Далее — перерыв на несколько минут, чтобы успели разрядиться конденсаторы блока питания. Это время можно использовать для подготовки необходимых инструментов. Для чистки системного блока потребуется:

- пылесос с узкой насадкой для обработки труднодоступных мест;





Для очистки кулера такой конструкции необходимо снять вентилятор с радиатора

- кисточка для рисования среднего размера с жесткой щетиной;
- салфетки из мягкой ткани либо упаковка влажных бумажных салфеток;
- набор отверток.

Нелишне запастись небольшой емкостью для складирования снятого крепежа: искать упавшие на пол винтики — не самое увлекательное занятие.

Чистка

Отсоединяем от системного блока все кабели и устанавливаем его на стол или на пол — так, чтобы обеспечить наиболее удобные условия. У корпусов башенного типа лучше снять обе боковые панели, а если позволяет конструкция — то и верхнюю (под ней скапливается немало пыли). Если на боковых панелях есть отверстия или решетки для притока воздуха, то после длительной эксплуатации они наверняка покрыты слоем рыхлой пыли. Очищаем их, собирая влажной салфеткой рыхлую пыль, скопившуюся с внешней стороны воздухозаборников. Остатки пыли устраняем при помощи пылесоса. Аналогичным образом очищаем вентиляционные отверстия блока питания.

У большинства компьютерных корпусов передняя панель представляет собой декоративную накладку, прикрепленную на винтах и/или защелках к металлическому шасси. Как правило, на передней стенке шасси предусмотрены отверстия для забора воздуха и посадочное место для вентилятора. Даже если вентилятор здесь не установлен, в процессе работы ПК через эти отверстия проходит достаточно интенсивный воздушный поток, а следовательно, в пространстве между передней стенкой шасси и внешней панелью скапливается большое количество пыли. Если процедура демонтажа передней панели не слишком трудоемкая, то имеет смысл снять и ее. Это позволит удалить скопившуюся под ней пыль, а заодно очистить вентиляционные отверстия на передней стенке шасси.

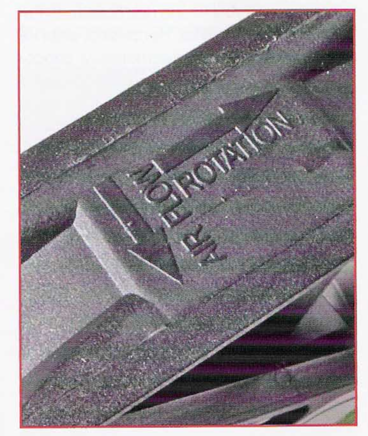
Переходим к чистке радиаторов. Здесь нам помогут пылесос и кисточка. Включив пылесос, подносим насадку максимально близко к поверхности радиатора и кисточкой тщательно счищаем слой пыли, налипшей на его ребра и скопившейся между ними. Поднимающееся при этом пыльное облачко тут же улавливается пылесосом.

У многих моделей кулеров, устанавливаемых на центральный процессор и северный мост системной платы, вентилятор прикреплен винтами-саморезами непосредственно к верхней части радиатора, что затрудняет его чистку. В этом случае перед очисткой радиатора имеет смысл демонтировать с него вентилятор. Для этого отсоединяем кабель вентилятора от системной платы, после чего откручиваем винты-саморезы. Лопасти крыльчаток и каркас вентилятора очищаем от налипшей на них пыли кисточкой или слегка влажной салфеткой. В некоторых случаях вентилятор прижат сверху декоративной накладкой — ее

Полезный совет

На боковых панелях многих современных корпусов имеются вентиляционные решетки, обеспечивающие приток воздуха к кулеру центрального процессора. К сожалению, ячейки таких решеток имеют довольно большой размер, вследствие чего содержащаяся в воздухе пыль беспрепятственно проникает внутрь корпуса. Данную проблему можно решить с помощью импровизированного фильтра — куска марли или широкого бинта подходящего размера. Самодельный фильтр приклеивается по периметру скотчем с внешней стороны панели. После того как он загрязнится, его нетрудно отклеить и заменить новым.

Установив такой фильтр, необходимо регулярно проверять его состояние, поскольку при сильном загрязнении он может серьезно затруднять приток холодного воздуха внутрь корпуса.



Стрелки на корпусе вентилятора указывают направление вращения крыльчатки и движения воздушного потока



Конструкция вентилятора Enermax Magma позволяет вынимать крыльчатку для очистки

также необходимо снять и очистить. После этого устанавливаем вентилятор на место, закручиваем крепежные винты и подключаем кабель к системной плате.

Аналогичным образом очищаем дополнительные вентиляторы корпуса, которые обеспечивают вытяжку и приток воздуха (в относительно маломощных системах таковых может и не быть). Выявленные в ходе предварительного осмотра проблемные вентиляторы сразу заменяем на новые аналогичных размеров и производительности.

Перед чисткой вентилятор лучше демонтировать, предварительно отключив кабель питания. Прежде чем снять вентилятор, необходимо запомнить (а лучше — записать или зарисовать) направление движения воздушного потока, которое обычно указывается рельефной стрелкой на внешней стороне каркаса. К шасси вентиляторы крепятся либо на винтах-саморезах, либо на резиновых пистонах (в последнем случае их можно снять без помощи инструментов). Устанавливая вентилятор на место, проверяем правильность направления воздушного потока по метке на корпусе. После этого подключаем кабель к соответствующему разъему системной платы либо блока питания.

Стоит отметить, что у некоторых моделей вентиляторов (в частности, Magma, Everest и Warp, выпускаемых компанией Enermax) крыльчатка выполнена съемной. В этом случае ее можно снять, а после чистки поставить на место, не демонтируя прикрепленный к корпусу каркас.

Если используемый пылесос способен работать в реверсивном режиме (то есть не только всасывать, но и выдувать воздух из шланга), то считайте, что вам повезло. В этом случае можно прибегнуть к весьма эффективному способу очистки не только радиаторов, но и всего внутреннего объема корпуса. Суть его заключается в том, чтобы сдуть пыль с загрязненных поверхностей (в том числе с печатных плат) и из труднодоступных мест сильным потоком воздуха. Выполнять подобное действие необходимо только на балконе или на улице: в помещении выдуваемая из системного блока пыль будет оседать на полу и окружающих предметах и очень скоро опять попадет внутрь корпуса ПК.

В корпусах башенного типа довольно много пыли оседает на нижней плоскости шасси. Если выполнить «продувку» корпуса нет возможности, грязь и пыль с этой поверхности собираем слегка влажной салфеткой.

Перед тем как закрыть корпус, внимательно проверяем надежность подключения кабелей и крепления вентиляторов, которые были демонтированы и затем установлены на место в процессе уборки. Затем устанавливаем на место панели корпуса и фиксируем их, а после подсоединяем все кабели, устанавливаем системный блок на место и включаем блок питания. Уборка завершена!

Сергей Асмаков

DLNA — букварь цифрового дома

Устройства с логотипом DLNA присутствуют на рынке уже более пяти лет. В этом обзоре мы расскажем о том, что же означает эта до сих пор остающаяся для многих загадочной аббревиатура.

В эпоху аналоговой техники для каждого типа записей использовались свои носители. Звук записывали на грампластинках, компакт-кассетах и катушках с магнитной лентой; фотографии — на карточках, позитивных и негативных пленках, ну а видео — на кассетах VHS. Соответственно для работы с носителями каждого типа требовался отдельный аппарат.

С переходом на цифровые форматы записи медиаданных всё стало гораздо проще и удобнее. Любую фотографию, звуковую или видеозапись можно представить в виде последовательности цифр, а следовательно, сохранить на любом доступном носителе: CD- и DVD-диске, флэш-карточке или винчестере. Наступила эпоха мультимедиа. Цифровые воспроизводящие устройства стали значительно более универсальными по сравнению с аналоговыми предшественниками. Например, большинство моделей современных DVD-проигрывателей обеспечивают возможность воспроизведения не только видео, но и звуковых записей и графических файлов.

Цифровая неразбериха

Несмотря на то что цифровые форматы записи звука, видео и изображений широко применяются уже не первый десяток лет, до недавнего времени компьютеры и бытовые устройства с функциями воспроизведения цифровых записей представляли собой две обособленные группы устройств. Своеобразными «мостами», обеспечивающими связь компьютеров с бытовыми воспроизводящими устройствами, служили либо аналоговые интерфейсы (линейные звуковые входы и выходы, композитные и компонентные видеовходы и видеовыходы и т.д.), либо физические носители (сначала это были оптические диски, а в последнее время все более широкое распространение получают флэш-карты и USB флэш-диски).

Например, для просмотра на экране телевизора фильма, хранящегося в виде файла на жестком диске компьютера, существовало два варианта. Первый — подключить аналоговый видеовыход графического адаптера ПК к соответствующему входу телевизора. Однако с этим нередко возникали проблемы: во-первых, видеовыход есть не у каждого ПК, а во-вторых, если телевизор находится на значительном удалении от системного блока, то могло просто не хватить длины имеющегося кабеля.

Второй способ — записать видеофайл на физический носитель (например, на DVD-диск) и воспроизвести его посредством бытового DVD-проигрывателя. Но и в этом случае могли возникнуть проблемы: например, выяснялось, что под рукой нет свободного диска или что DVD-проигрыватель не способен воспроизвести видеофайл этого формата.

Возникла парадоксальная ситуация. И ПК, и современные бытовые устройства хранили и воспроизводили медиаданные, представленные в цифровом виде, однако в большинстве случаев для того, чтобы воспроизвести медиафайл с ПК на бытовом устройстве, приходилось либо транслировать сигнал через аналоговые интерфейсы, либо сохранять файл на физическом носителе. Как это ни прискорбно, многие современные устройства в этом плане недалеко ушли от аналоговой техники середины прошлого столетия.

Разумеется, в эпоху цифровых технологий пользователям хотелось бы иметь в своем распоряжении более удобные и гибкие решения, которые позволят интегрировать ПК и бытовые устройства в единую систему и не плодить множество копий одной и той же записи. Отдельные производители предпринимали более или менее успешные попытки предложить собственные варианты, однако на определенном этапе стало очевидно ясно, что справиться с этой проблемой в глобальном масштабе можно только сообща.

Производители объединяются

В июне 2003 года была создана рабочая группа Digital Home Working Group (DHWG), впоследствии переименованная в альянс DLNA (Digital Living Network Alliance). К настоящему времени членами этой организации являются более 240 компаний из числа производителей ПК, бытовой техники и портативных устройств, а также разработчиков электронных компонентов и программного обеспечения. Члены DLNA занимаются поиском решений, позволяющих обеспечить перекрестную совместимость новых продуктов и базирующихся на открытых и наиболее распространенных промышленных стандартах. Результатом напряженной работы специалистов DLNA стал документ под названием Interoperability Guidelines (которое можно перевести как «Руководство по обеспечению возможности взаимодействия»), в котором собраны требования и рекомендации для производителей оборудования.

Первая версия DLNA Interoperability Guidelines была опубликована в июне 2004 года. Вскоре в продаже появились и первые устройства, сертифицированные на соответствие требованиям этого документа. Изначально «Руководство»



Логотип DLNA

включало требования лишь к стационарным устройствам, для обеспечения связи между которыми используется локальная сеть (проводная Ethernet или беспроводная IEEE 802.11b/g). Однако вскоре стало ясно, что в перспективе мобильные устройства станут полноправными элементами системы цифрового дома наряду со стационарными компонентами. В марте 2006 года был опубликован документ DLNA Interoperability Guidelines версии 1.5, дополненный в октябре того же года. В нем появилось множество нововведений. В частности, была включена категория мобильных устройств и значительно увеличилось количество различных классов. Кроме того, появилась поддержка протокола RTP (Real-time Transport Protocol) для передачи потокового видео и звука и видеокодека AVC (MPEG-4). Список возможных вариантов соединения был дополнен беспроводным интерфейсом Bluetooth.

В конце 2008 года члены альянса DLNA приняли еще ряд дополнений к DLNA Interoperability Guidelines версии 1.5. В список поддерживаемых сете-

вых соединений была внесена новейшая спецификация Wi-Fi (IEEE 802.11n), а также документирована возможность использования защищенного подключения с шифрованием данных по алгоритму WPA2. Появилась функция Wi-Fi Protected Setup, благодаря которой были упрощены процедуры конфигурирования и подключения к сети новых устройств. Кроме того, стало возможным применение проводного подключения с помощью коаксиального кабеля (MoCA).

DLNA от «А» до «Я»

Согласно положениям DLNA Interoperability Guidelines версии 1.5, все устройства, объединенные в систему цифрового дома, относятся к одной из трех категорий: домашние сетевые (Home Network Devices), мобильные (Mobile Handheld Devices) и элементы домашней инфраструктуры. В свою очередь, устройства каждой из категорий подразделяются на несколько классов.

Категория домашних сетевых устройств включает следующие классы:



Прототип планшетного медиаконтроллера Toshiba Journ.E Touch

- медиасерверы (Digital Media Server, DMS) — позволяют хранить медиафайлы и обеспечивают доступ к ним для цифровых медиаплееров и DMR-устройств. В роли DMS-устройства может выступать ПК или NAS-накопитель;
- медиаплееры (Digital Media Player, DMP) — позволяют находить медиафайлы на медиасерверах (DMS) и воспроизводить их. Медиаплеером может быть ЖК-телевизор, система домашнего кинотеатра и пр.;
- медиарендереры (Digital Media Renderer, DMR) — позволяют воспроизводить медиаконтент с DMC-устройств, которые, в свою очередь, способны находить медиафайлы на DMS-устройствах. В роли медиарендерера может выступать AV-ресивер, телевизор, активная АС и т.д.;
- медиаконтроллеры (Digital Media Controller, DMC) — позволяют находить медиафайлы на медиасерверах (DMS) и воспроизводить их посредством DMR-устройств. Медиаконтроллером может быть планшетный или карманный ПК, нетбук и пр.;
- принтеры (Digital Media Printer, DMPr) — позволяют распечатывать изображения с DMP- и DMC-устройств, поддерживающих функцию печати.

В категории мобильных устройств представлены следующие классы:

- мобильные медиасерверы (Mobile Digital Media Server, M-DMS) — устройства с беспроводным интерфейсом, позволяющие хранить медиафайлы и обеспечивать доступ к ним для мобильных медиаплееров, а также DMR- и DMPr-устройств. В роли мобильного медиасервера может выступать смартфон или портативный цифровой медиаплеер;
- мобильные медиаплееры (Mobile Digital Media Player, M-DMP) — устройства с беспроводным интерфейсом, позволяющие находить медиафайлы на мобильных и домашних медиасерверах и воспроизводить их. Это может быть планшетный ПК, мобильный телефон и пр.;
- Mobile Digital Media Uploader (M-DMU) — устройства с беспроводным интерфейсом, обеспечивающие возможность загрузки медиафайлов на мобильные либо домашние медиасерверы. В роли M-DMU может выступать цифровой фотоаппарат или мобильный телефон;
- Mobile Digital Media Downloader (M-DMD) — устройства с беспроводным интерфейсом, позволяющие находить медиафайлы на домашних и мобильных медиасерверах и загружать их во встроенную память для воспроизведения в автономном режиме. В роли M-DMD может выступать мобильный телефон или портативный цифровой медиаплеер;
- мобильные медиаконтроллеры (Mobile Digital Media Controller, M-DMC) — беспроводные устройства, обеспечивающие возможность поиска медиафайлов на домашних и мобильных медиасерверах и трансляции их на DMR-устройства.

И наконец, в категории элементов домашней инфраструктуры представлено два класса устройств. Это сетевые мосты (Mobile Network Connectivity Function, M-NCF), которые являются связующим звеном между категориями мобильных и домашних сетевых устройств, и медиаконверторы (Media Interoperability Unit, MIU), обеспечивающие преобразование форматов медиаданных, используемых в мобильных и домашних сетевых устройствах.



Sony Ericsson Aino — одна из новых моделей мобильных телефонов, сертифицированных на соответствие требованиям DLNA

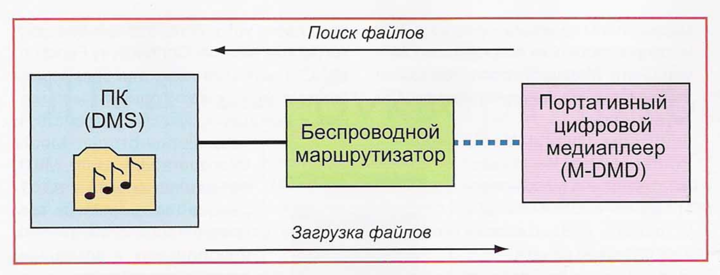
Необходимо отметить, что одно и то же устройство может быть сертифицировано на соответствие нескольким классам DLNA. Например, телевизор может выступать в роли как медиаплеера, так и медиарендерера.

Для того чтобы лучше разобраться с приведенной выше классификацией и наглядно проиллюстрировать возможности, которые получает пользователь при использовании устройств, сертифицированных на соответствие требованиям спецификации DLNA, рассмотрим несколько примеров.

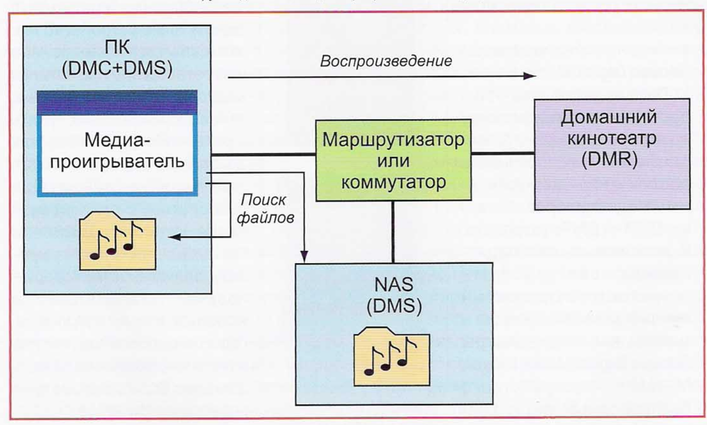
Допустим, возникла необходимость загрузить на портативный цифровой медиаплеер новые музыкальные записи, хранящиеся на жестком диске ПК. Для этого плеер подключается к домашней сети по Wi-Fi через беспроводной маршрутизатор. В этом случае компьютер выступает в роли медиасервера (DMS), а плеер — в роли M-DMD-устройства. Управление загрузкой медиафайлов осуществляется через меню плеера.

Переходим к более сложному примеру. К домашней сети подключены ПК, сетевой накопитель (NAS) и система домашнего кинотеатра. Медиафайлы хранятся на жестких дисках ПК и NAS-накопителя. Для поиска и воспроизведения нужных записей применяется программный медиаплеер на ПК, а сигнал транслируется на систему домашнего кинотеатра. В данном случае ПК выполняет функции медиасервера (DMS) и медиаконтроллера (DMC), NAS-накопитель — медиасервера (DMS), а система домашнего кинотеатра выступает в роли медиарендерера (DMR).

И еще один пример: к домашней сети подключены ПК и ЖК-телевизор, а кроме того, имеется КПК со встроенным адаптером Wi-Fi, который подключен к сети через беспроводной маршрутизатор. Пользователь может при помощи прило-



Загрузка данных с медиасервера на M-DMD-устройство



Использование медиаконтроллера для воспроизведения файлов с медиасервера на DMR-устройстве

жения, установленного на КПК, осуществлять поиск медиафайлов, хранящихся на жестком диске компьютера, и запускать их воспроизведение на телевизоре. В этом примере компьютер выполняет функцию медиасервера (DMS), КПК — мобильного медиаконтроллера (M-DMC), а телевизор — медиарендерера (DMR).

Розы и шипы

С момента публикации первой версии DLNA Interoperability Guidelines прошло уже более пяти лет. Сейчас можно с уверенностью констатировать, что спецификация DLNA является не только номинальным, но и фактическим индустриальным стандартом для устройств, способных интегрироваться в единую систему цифрового дома. К настоящему времени сертификаты соответствия требованиям DLNA получили в общей сложности около 6 тыс. моделей устройств. Согласно данным аналитического агентства ABI Research, в 2008 году было продано около 200 млн устройств, сертифицированных на соответствие требованиям DLNA. В их числе — телевизоры, принтеры, фото- и видеокамеры, компьютеры, игровые приставки и пр. За последний год было выпущено немало новых мобильных устройств, получивших сертификаты соответствия требованиям DLNA.

Воспроизведение файлов
ПК
(DMS)
Маршрутизатор или коммутатор
ЖК-телевизор
(DMR)
Поиск файлов
Управление воспроизведением
КПК
(M-DMC)

Использование мобильного медиаконтроллера для воспроизведения файлов с ПК, выполняющего роль медиасервера, на DMR-устройстве

Вместе с тем нельзя не отметить, что увеличение количества выпускаемых моделей, отвечающих требованиям DLNA, не позволяет решить проблему интеграции более старых устройств в единую систему цифрового дома. В итоге пользователю придется практически полностью обновлять парк домашней (и, возможно, портативной) техники. Вряд ли в нынешних экономических условиях найдется много сторонников столь радикальных мер. Тем более что большинство устройств, получивших право нести на своем корпусе наклейку с логотипом DLNA, относится к категории дорогих продуктов. Впрочем, подобные проблемы возникают при продвижении большинства новых стандартов.

В заключение хотелось бы упомянуть еще об одной важной проблеме — удобстве пользовательского интерфейса. В документе DLNA Interoperability Guidelines регламентированы способы реализации доступа к медиаданным и поддерживаемые кодеки, однако нет ни слова о требованиях к пользовательскому интерфейсу. Таким образом, создание этого важнейшего элемента полностью отдано на откуп производителям оборудования. И, к сожалению, далеко не всегда разработчики подходят к решению этой важной задачи с должной ответственностью. Не каждое устройство, сертифицированное на соответствие требованиям DLNA, обладает удобным графическим интерфейсом с возможностью отображения миниатюр, функциями поиска и сортировки по тем или иным признакам. В итоге пользователь вынужден испытывать серьезные проблемы — например, когда перечень доступных на удаленном устройстве медиафайлов можно просмотреть только в виде списка, который представляет собой хаотичную свалку из фотографий, видео и звуковых записей. Надо ли говорить, что во многих случаях подобные просчеты делают практически невозможным использование ряда имеющихся в устройстве функций. В общем, членам альянса DLNA и производителям оборудования еще есть над чем поработать.

Олег Добрынин

Apacer AL460 — новый взгляд на медиаплеер

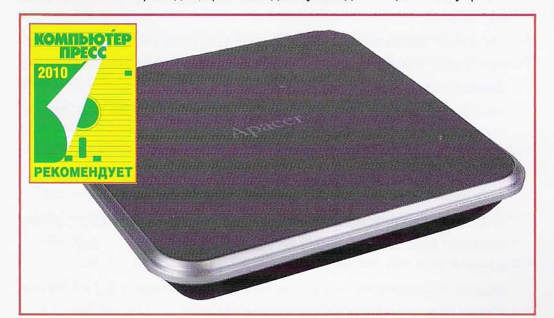
В настоящей статье мы познакомим вас с новинкой от компании Apacer — мультимедийным центром AL460, представляющим собой необычное решение, которое позволяет взглянуть на сферу мультимедиа с другой стороны.

Рынок мультимедийных устройств переживает заметный подъем: медиацентры появляются один за другим и каждое новое устройство предоставляет пользователю новые возможности и еще больше производительности. Фактически такие центры стали преемниками хорошо известных каждому DVD-плееров, которые еще несколько лет назад были вторыми после компьютеров устройствами для воспроизведения мультимедийного контента. Не оправдавшие себя Blu-ray-приводы и плееры до сих пор дороги, да и покупка дисков для них способна проделать брешь в бюджете пользователя. Кроме того, файлообменные сети достигли небывалого распространения и по сравнению с другими альтернативами предлагают множество медийного контента быстрее и дешевле (а в большинстве случаев и вовсе бесплатно). Всё это стало толчком к распространению недорогих и удобных медиацентров. Компания Apacer, не отставая от конкурентов, решила выпустить на рынок новую версию мультимедийного центра.

Apacer AL460 нельзя назвать обычной моделью, и вот почему: вопреки общей тенденции данного сегмента рынка, Apacer не стала снабжать свое решение чем-то, что может стать излишним для пользователя, тем, за что пользователь вынужден будет отдать дополнительные деньги. Самое большое и главное отличие AL460 от множества аналогов — отсутствие носителя информации, то есть помимо 128-Мбайт флэш-памяти, которая служит для хранения данных системного меню, другую информацию центр хранить не способен. Многие пользователи наверняка поспешат отнести данную особенность к недостаткам решения, с чем мы поспешим не согласиться. Отсутствие встроенного носителя — это отличный способ повысить мобильность устройства, уменьшить его себестоимость и избежать множества проблем, что мы и попытаемся показать. Но расскажем обо всем по порядку.

Комплект поставки, внешний вид и функционал

Плеер Apacer AL460 поставляется в небольшой коробке черного цвета с переливающимися надписями и логотипами. Внутри коробки — три отделения: одно всецело отдано самому медиаплееру, второе предназначено для многочисленных проводов, третье — для пульта дистанционного управления.



В комплект плеера вошли: пульт дистанционного управления с батарейками, провод 3,5 мм — 3 RCA YPbPr (трехкомпонентное видео), провод 3,5 мм — 3 RCA (2 Audio + 1 Video), метровый кабель RJ45-RJ45 для подключения по сети, сетевой адаптер для питания устройства, краткая инструкция на нескольких языках и CD-диск мини-формата с подробным руководством пользователя и краткой инструкцией по установке устройства.

Плеер получился весьма миниатюрным — всего 158×169×33 мм при весе менее килограмма. Он выполнен в классическом черном цвете, верхняя поверхность корпуса имеет зеркальное покрытие с черным металлическим блеском и украшена логотипом Apacer. По периметру корпус опоясан серебристой декоративной полоской. Форма корпуса в виде усеченной пирамиды позволяет спрятать интерфейсные разъемы, поэтому устройство хорошо вписывается в любой интерьер.

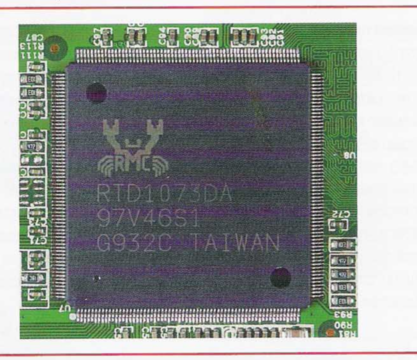


Передняя (сверху) и задняя интерфейсные панели плеера Apacer AL460

На лицевой панели плеера располагаются два разъема USB 2.0 — основной источник медиаконтента для Apacer AL460. На обратной стороне устройства, то есть на задней панели, располагаются следующие разъемы: HDMI-выход, компонентный выход с разъемом 3,5 мм (специальный провод поставляется в комплекте), выход AV с разъемом 3,5 мм (провод в комплекте), порт RJ-45 для подключения устройства к сети и гнездо для подключения штекера питания. Кроме того, здесь же находится кнопка включения/выключения плеера. Набор интерфейсов плеера Apacer AL460 нельзя назвать широким: по нашему мнению, плееру не хватает разъема DVI для подключения к большинству мониторов, а кроме того, отсутствие разъемов FireWire IEEE-1394 и eSATA налагает некоторые ограничения на выбор внешних носителей. Однако плеер от Apacer, как и многие другие модели иных производителей, предназначен прежде всего для вывода мультимедийного контента на телевизор, а для этого у него более чем достаточный набор интерфейсных разъемов и кабелей. Также стоит отметить отсутствие в комплекте поставки кабеля HDMI. Конечно, это легко объясняется высокой стоимостью подобных проводов — ведь, включая такой провод в комплект устройства, производитель вынужден увеличивать цену решения в полтора, а то и в два раза. Исключая из комплекта HDMI-провод, производитель идет навстречу покупателям, поскольку те пользователи, у которых уже есть подобный провод, не переплачивают за него, а те, кто еще не успел приобрести HDMI-кабель, смогут купить его в любом удобном для них месте, поскольку ассортимент моделей и производителей подобных решений очень широк. Последний момент, который нам хотелось бы отметить, — отсутствие органов управления на корпусе плеера. Это, несомненно, является минусом решения: сели батарейки в пульте — и управлять плеером становится невозможно. Почему компания Apacer решила лишить свое решение подобного функционала — остается загадкой.

Внутреннее устройство

Внутренняя компоновка плеера Apacer AL460 незатейлива и проста. В центре печатной платы зеленого цвета располагается главное звено всей системы — управляющий чип Realtek RTD1073DA. Он фактически выполняет функцию центрального процессора, видеоподсистемы и набора разнообразных контроллеров, применяемых в обычном компьютере. В отличие от другой компоновки, которую можно встретить в плеерах иных производителей, все существенные подсистемы платы располагаются в одном месте, в одном чипе.



Главный компонент системы — чип Realtek RTD1073DA

В других моделях пользователю может встретиться разрозненная компоновка компонентов, при которой различные контроллеры разнесены по всей плате, а центральный чип осуществляет связь между ними. С объединением всех компонентов фактически в один принцип действия системы остается тем же, зато скорость передачи информации существенно возрастает и организация шин передачи данных становится гораздо проще: проложить короткие шины между блоками проще, чем разводить их по печатной плате. Можно сказать, что подобная система частично воплощает в реальность мечты производителей персональных компьютеров, которые давно грезят об объединении всех подсистем в единую мощную единицу. Единственная подсистема, которая вынесена из центрального чипа, — это подсистема памяти.

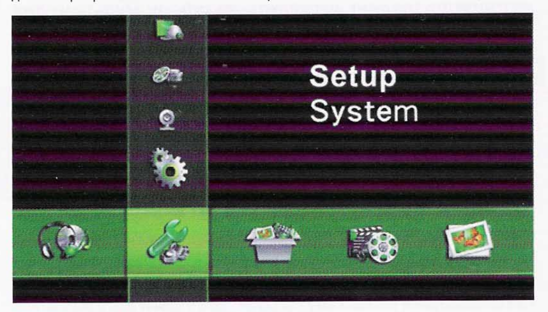
По маркировке Samsung K4T1G164QQ-NCF7 нам удалось установить принадлежность данного чипа к семейству DDR2-800, где 800 — частота памяти. Объем памяти — 1 Гбайт, чего вполне хватает для обработки сигнала высокой четкости, которая, как мы знаем, особенно требовательна к вычислительным мощностям.



Центральный чип имеет интересную систему охлаждения — она организована на базе керамического радиатора. Пластина размером 40×40 мм способна эффективно отводить тепло и в то же время не загромождает плату, практически не изменяя ее вес. Крепится пластина при помощи специальной теплопроводящей ленты-наклейки, что, в свою очередь, позволяет избежать использования дополнительных механических деталей.

Центральное меню, программный функционал

После рассмотрения внешнего функционала и чисто технических деталей пришло время ознакомиться с более дружественной к пользователю средой — программной оболочкой плеера.



После загрузки плеера, которая происходит всего за несколько секунд, перед пользователем предстает меню выбора региональных настроек, иначе говоря — языка системы. На выбор предлагается 16 языков. Выбрав язык, пользователь попадает в главное меню плеера, которое выполнено на довольно высоком уровне. Основной общей отличительной особенностью визуального оформления меню является то, что оно неразрывно связано с выставленным на плеере разрешением для проигрывания видеоконтента. Что это означает? Во многих моделях мультимедийных плееров и центров, которые проходили тестировние в нашей тестовой лаборатории, главное меню устройства портило общее впечатление от них с первых же минут знакомства: нечеткие линии, размытость изображения, сложность восприятия. В плеере Apacer AL460 ничего подобного нет: если выбрать режим отображения 1080p(i), меню предстанет перед пользователем с яркими красками, четкими линиями и разрешением без экстраполяции и искажений.

Меню выполнено в виде движущейся ленты с небольшими иконками. Оно содержит пять основных разделов: «Система», «Звук», «Видео», «Сеть» и «Прочее». Несмотря на неотшлифованный перевод меню, значение каждого пункта будет понятно пользователю и не создаст никаких проблем. Рассмотрим разделы меню более подробно:

- «Система» — раздел, отвечающий за настройку самой программной оболочки плеера:
  - язык меню — выбор из 16 языков перевода меню,
  - кодировка текста — выбор кодировки текстов (относится и к функции субтитров),
  - системное обновление — обновление программной оболочки (важная опция, учитывая обещание производителя постоянно пополнять функционал),
  - восстановление данных — откат системы к заводским настройкам, стандартный пункт каждого устройства;
- «Звук»:
  - ночной режим — режим приглушенного звука для ночных просмотров,
  - цифровой выход (выбор HDMI LPCM, HDMI RAW) — выбор режима передачи аудиосигнала (LPMC — восемь каналов, RAW — два);
- «Видео»:
  - формат изображения — различные вариации режимов 4:3 и 16:9 для точной подстройки под телевизор или монитор,

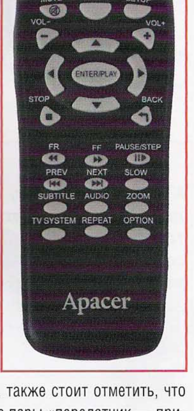
- яркость — настройка яркости изображения,
- контрастность — настройка контрастности изображения,
- система ТВ — по нашему мнению, перевод данного пункта меню неточно отражает его назначение; в данном пункте устанавливается режим воспроизведения видеосигнала, а именно — разрешение. Его можно изменять от 480 до 1080 p(i) либо оставить на усмотрение самой системы (пункт «Авто HDMI»);
- «Сеть»:
  - настройка проводной сети — позволяет настроить LAN-интерфейс устройства на работу как со статическим IP-адресом, так и в режиме динамического IP (DHCP),
  - настройка беспроводной сети — для настройки беспроводного подключения имеются три независимых друг от друга профиля, позволяющие быстро переключаться между различными точками доступа;
- «Прочее»:
  - Resume Play — один из пунктов, оставшихся без перевода. Эта функция позволяет продолжить просмотр фильма или прослушивание музыки с того места, где оно было прекращено,
  - интервал слайд-шоу,
  - эффект перехода — плавный эффект перехода между изображениями слайд-шоу,
  - фоновая музыка — функция, позволяющая задать фоновую музыку для показа изображений. О том, какие еще возможны варианты, — чуть ниже,
  - Screen Saver — заставка для экрана,
  - Movie Preview — функция превью видеоконтента, полезная, если на внешнем носителе скопилось множество контента, и, напротив, мешающая, если контента мало (приходится ждать загрузки превью перед просмотром).

Что касается проигрывания контента, пользователю предлагается выбор: либо разделить контент по типу (музыка, изображения, видео) и смотреть его в разных разделах, либо зайти в раздел «Все», где будут отображаться все типы поддерживаемых форматов. Среди поддерживаемых форматов для аудиоконтента — MP3, WMA, WAV, LPCM/PCM, AAC, OGG, Dolby Digital AC3. Поддерживаемые видеоформаты: MPEG-1 (MPG/DAT), MPEG-2 (AVI/ISO/IFO/MPG/VOB), MPEG-4 (AVI/Xvid/ASP/AVC HD/H.264), WMV, FLV, MKV, RM/RMVB, TS, m2ts, mts, TO, MJPEG, MOV, VC-1. Поддерживаемые форматы изображений: JPG, BMP, GIF, TIF, PNG. Кроме того, спешим обрадовать поклонников аниме и фильмов на иностранном языке — в медиаплеере Apace AL460 реализована система показа субтитров в форматах SRT, SMI, SUB+IDX, SSA и SUB.

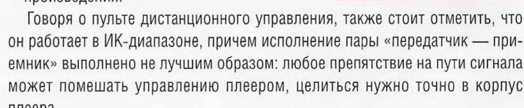
Пульт дистанционного управления и некоторые особенности

Как уже упоминалось, единственным органом управления плеера AL460 является пульт дистанционного управления. Он работает от двух батареек AAA («мизинчиковых»). В верхней части, как обычно, находятся кнопка включения/выключения плеера (не путать с кнопкой включения/отключения питания на задней панели) и кнопка Home, открывающая пользователю доступ в корневой каталог меню. Блок управления меню представляет собой комбинацию из пяти кнопок: четыре стрелки, соответствующие направлениям, и одна кнопка Enter/Play. Остальные кнопки имеют следующую функциональность:

- Mute — кнопка включения/отключения звука;
- Display — переключение режимов 4:3 и 16:9;
- Setup — отображает дополнительные настройки во время воспроизведения контента;
- Stop — кнопка прерывания проигрывания, не работает с видео;
- Back — навигационная кнопка по меню или системе каталогов внешнего носителя;
- Fr — перемотка назад от 1x до 8x, работает как для видео, так и для аудио;
- Ff — перемотка вперед с аналогичными свойствами;
- Pause/Step — кнопка паузы;
- Prev — воспроизведение предыдущего по дереву каталогов файла, изображения, композиции;
- Next — воспроизведение следующего файла, изображения, композиции;
- Slow — замедление воспроизведения;
- Subtitle — включение/выключение показа субтитров;
- Audio — меню настройки звука, переключение режимов и переход между аудиоканалами в видео;
- Zoom — цифровой зум, приближение изображения до 4 раз;
- TV system — выбор качества воспроизводимого изображения (480-1080 p);
- Repeat — функция повтора воспроизводимого файла;
- Option — меню дополнительных опций воспроизведения.



Говоря о пульте дистанционного управления, также стоит отметить, что он работает в ИК-диапазоне, причем исполнение пары «передатчик — приемник» выполнено не лучшим образом: любое препятствие на пути сигнала может помешать управлению плеером, целиться нужно точно в корпус плеера.



Дополнительные особенности, которые мы хотели бы отметить после нашего опыта эксплуатации плеера, следующие. Вместо стандартной функции воспроизведения определенного трека во время просмотра изображений пользователь может включить понравившийся ему плейлист в разделе «Музыка» и беспрепятственно перейти к просмотру изображений в разделе «Изображения». Музыка не перестает работать при выходе из меню «Музыка» и во всех остальных случаях, за исключением проигрывания видео. Проигрывание видео не прерывается кнопкой «Стоп», для прекращения просмотра следует использовать кнопку паузы или кнопку возвращения к предыдущей странице (возврат к дереву каталогов). Плеер предусматривает применение ресивера-трансивера для промежуточной обработки данных — таким образом, например, организуется подключение цифрового звука, сам плеер не имеет отдельного разъема для вывода многоканального звука. Плеер не поддерживает аудиоформат DTS, поскольку эта возможность выходит за границы функционала встроенного центрального чипа Realtek RTD1073DA. В процессе работы плеер не издает посторонних звуков (ввиду отсутствия подвижных частей), не греется (в ходе работы корпус устройства оставался лишь слегка теплым). Разъемы USB не имеют проблем с электропитанием, а потому любой внешний накопитель (даже внешний жесткий диск) может быть подключен в один разъем USB 2.0 (эта проблема часто встречается на персональных компьютерах, ноутбуках и нетбуках, когда из-за недостатка питания приходится занимать более одного USB-разъема).

Заключение

Мультимедийный плеер Apacer AL460 — хорошая находка для поклонников мультимедийного контента. Небольшой вес, абсолютная бесшумность, поддержка огромного ряда форматов видео и аудио, простота в использовании, эргономичность — вот далеко не весь список достоинств этой модели. Из недостатков можно отметить нехватку пары-тройки разъемов, таких как DVI, eSATA и S/PDIF, и отсутствие дублирующего управления на корпусе. То, что в плеере нет встроенного носителя, можно считать как достоинством, так и недостатком, но, по нашему мнению, это правильное решение. Оно экономит деньги пользователя, избавляет его от множества проблем и упрощает конструкцию плеера, а всё гениальное, как известно, просто. Цена решения также приятно удивила — всего 3500 руб.

За шаг, сделанный компанией Apacer навстречу пользователям, мультимедийному плееру Apacer AL460 присуждается почетный знак «Редакция рекомендует».

Олег Добрынин

V211 — новая веб-камера от Apacer

Компания Apacer, один из известных производителей флэш-накопителей, а также различной компьютерной периферии, продолжает расширять свой ассортимент и выходит на рынок с новым решением — веб-камерой Apacer V211.



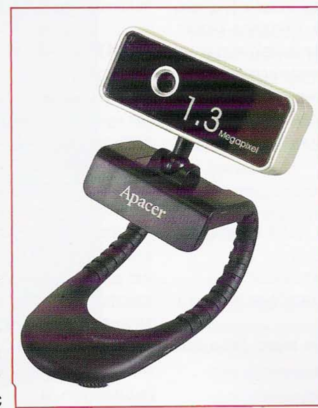
Веб-камера давно перестала быть редкостью и сегодня является привычным и повседневным устройством, которым многие успешно пользуются. Рынок веб-камер давно освоен, производство подобных устройств поставлено на поток и тысячи образцов ежедневно сходят с конвейера. Как и в любом сегменте компьютерного рынка, борьба между производителями компьютерной периферии, в частности веб-камер, не прекращается. Однако, в отличие от рынка центральных процессоров, материнских плат и видеокарт, ведется она по другим направлениям, таким как дизайн, конструктивные особенности и, конечно, разрешение картинки.

Веб-камера Apacer V211 — дебют компании Apacer, поэтому перед ее инженерами встала непростая задача: объединить опыт других производителей и сделать решение доступным для пользователей, поскольку именно этим славятся продукты Apacer. Немного забегая вперед, скажем, что данная задача была успешно решена. Но обо всем по порядку.

Комплект веб-камеры V211 прост и незатейлив: веб-камера, подробное описание функционала и CD-диск мини-формата с драйверами и дополнительным ПО. Одной из особенностей камеры является ее эргономичный дизайн — несмотря на замечание компании о его уникальности, стоит отметить, что для V211 была использована испытанная временем и многими производителями конструкция. Она состоит из двух основных элементов: самой камеры, выполненной в форме небольшого прямоугольника, и системы крепления. Крепление представляет собой горизонтальную скобу для посадки камеры на край монитора, а также гибкий противовес, который призван удерживать камеру на месте. Он выполнен в форме тяжелой скобы, которая при установленной камере опускается за монитор и прилегает к его задней поверхности. Таким образом, камера легко удерживается на любом мониторе — будь то обычный LCD-монитор компьютера или монитор ноутбука. Связь между креплением и камерой осуществляется с помощью шарнирного механизма, он же позволяет камере легко вращаться на 360° и наклоняться по вертикальной оси на 120°. В случае необходимости пользователь может поместить камеру на любую горизонтальную поверхность.

Разрешение камеры — 1,3 Мпикс с возможностью экстраполяции до 5,2 Мпикс. По заверению производителя, камера способна делать снимки с разрешением до 2560×2048 пикселов. На верхней панели камеры располагается кнопка мгновенной съемки, которая позволяет делать снимки, не отвлекаясь от видеообщения или записи интересных кадров. Для приема изображений, помимо распространенных клиентов Skype, MSN и Yahoo, могут быть использованы Photoshop, Image и стандартная утилита от Microsoft — AMCAP.

Еще одной особенностью камеры является наличие встроенного микрофона. Конечно, такой функционал противоречив: с одной стороны, это удобно: не требуется дополнительная гарнитура или микрофон, а с другой — большинство пользователей используют во время конференций гарнитуру, оснащенную микрофоном, поэтому встроенный в камеру микрофон излишен. Но в любом случае наличие микрофона под рукой никогда не повредит, особенно во время поездок с ноутбуком или нетбуком.



Камера имеет подключение по интерфейсу USB 2.0 и, в отличие от многих аналогов, не требует установки драйверов при работе в операционных системах семейства Windows (XP, Vista и Windows 7), а также в системе Mac OS X. Соответствие камеры стандарту UVC (USB Video Class) позволяет не сомневаться в быстрой и бесхлопотной интеграции решения в любую систему. В составе комплекта камеры поставляется программный комплекс, включающий небольшую программу управления камерой, которая отслеживает действия камеры и позволяет настроить ее функционал более подробно: выбрать разрешение для сохраняемых изображений, включить отслеживание лица (Face Tracking), настроить Zoom, а также добавить несколько рамок для изображения камеры (более 20 различных тем).

Качество видеопотока и изображений камеры, несмотря на превосходную оценку производителя, оставляет желать лучшего. Даже при разрешении картинки 640×480 пикселов в изображении наблюдаются искажения, потеря четкости и размытость — не справляются даже встроенные фильтры подстройки яркости и экстраполяции. Конечно, изображения такого качества хватит для комфортного видеообщения, но для записи видеороликов данное решение вряд ли подходит. Не позволит оно получить и качественные фотографии — качество снимков будет на уровне встроенной камеры мобильного телефона. Однако справедливости ради отметим, что подобные решения и не предназначены для выполнения подобных задач.

В заключение отметим, что, несмотря на ряд недочетов, веб-камера Apacer V211 — хорошее, недорогое решение видеообщения. Встроенный микрофон, функция мгновенной съемки, легкая интеграция и удобная система крепления позволят наслаждаться видеосвязью без лишних хлопот и затрат времени. Ну а более требовательным к видеосвязи пользователям, которые нуждаются в качественной записи видео и изображений, стоит обратить внимание на другие модели.

Внешний контейнер от компании Antec

Тенденции в мире таковы, что количество информации, которой оперируют пользователи, увеличивается с каждым днем. Этому способствует не только снижение стоимости систем хранения данных, таких как флэшки или жесткие диски, но и распространение видео в формате HDTV и появление приемлемых по цене широкополосных линий доступа в Интернет. Однако, несмотря на то, что флэш-память набирает обороты, а стоимость 1 Гбайт информации стремительно падает, для хранения больших объемов информации до сих пор более выгодно покупать жесткие диски. Плюс ко всему скорость чтения/записи у дешевой флэш-памяти порой не превышает 10-15 Мбайт/с — в результате запись нескольких гигабайт информации превращается в весьма утомительное занятие. При этом обычные жесткие диски имеют стандартный интерфейс SATA, а не USB, что не позволяет подключать их в качестве внешнего носителя к компьютеру или ноутбуку. Альтернативой являются внешние жесткие диски, которые вмонтированы в своеобразный «контейнер», снабженный контроллером, позволяющим подключить обычный жесткий диск с SATA- или IDE-интерфейсом как USB Mass Storage Device. На текущий момент контейнеры для 3,5-дюймовых дисков практически отошли на второй план, уступив место более портативным контейнерам для дисков формфактора 2,5 и 1,8 дюйма.

Американская компания Antec со штаб-квартирой в Калифорнии известна на российском рынке прежде всего как производитель различных корпусов и блоков питания, однако она производит и другую компьютерную продукцию. Например, Antec выпускает внешние контейнеры для жестких дисков, которые сегодня популярны почти так же, как и карты памяти. Об одной новой модели внешнего контейнера для жестких дисков мы и расскажем.

Технические характеристики

Новая модель Antec MX-25 EU предназначена для подключения жестких и твердотельных дисков с формфактором 2,5 дюйма по интерфейсу USB и eSATA. Этот контейнер представляет собой небольшую коробку размером 134×82×18 мм. Корпус устройства выполнен из пластика глянцево-черного цвета с серебряной окантовкой по периметру. На одной из коротких сторон устройства располагаются интерфейсы подключения: miniUSB (совместим со спецификацией 2.0), eSATA и разъем для подключения внешнего питания. Чтобы установить жесткий диск формфактора 2,5 дюйма в контейнер, необходимо всего лишь открутить один небольшой винт. Жесткий диск устанавливается в специальный паз и надежно фиксируется с помощью крышки. Контейнер весит чуть более 200 г. Стоит отметить, что в комплект поставки этой модели входит только miniUSB-кабель с двумя разъемами USB (тип B) на другом конце. Это позволяет подключать устройство к компьютерам с недостаточным питанием по шине USB или USB-хабам. Кроме того, USB-кабель пригодится для питания жесткого диска при подключении по интерфейсу eSATA. Опциональный адаптер питания и eSATA-кабель в комплект поставки не входят, что снижает стоимость модели. Однако найти в продаже eSATA-кабель весьма проблематично.

Контейнер построен на контроллере SPIF225A-HL231 производства компании SunplusIT, представляющем собой небольшую микросхему, которая совмещает в себе мост между SATA-интерфейсом устанавливаемого в контейнер диска и двумя внешними интерфейсами подключения — eSATA и USB. Стоит отметить, что данные контроллеры являются очень успешной разработкой и используются во многих подобных устройствах.



Поскольку контроллер совмещает в себе функцию SATA-, eSATA- и USB-интерфейс-контроллера, он поддерживает все современные функции и технологии этих интерфейсов. Данная модификация контроллера позволяет получить скорость записи до 125, а чтения — 170 Мбайт/с.

Методика тестирования

После краткого описания этой модели давайте посмотрим, насколько заявленные характеристики соответствуют реальности. На первичный HDD-диск устанавливалась операционная система, и он подключался к одному из SATA-каналов, реализованных в южном мосте ICH10. Тестирование проводилось под управлением операционной системы Windows Vista Ultimate SP2 (32-bit). Стенд для тестирования имел следующую конфигурацию:

- системная плата ASrock G43Twins-FullHD;
- набор системной логики Intel Express G43 и южный мост ICH10;
- процессор Intel Core 2 Duo E7200;
- память Corsair CM3X1G213C9D DDR3-1066 МГц (тайминги 9-9-9-24) объемом 2 Гбайт;
- системный жесткий диск Western Digital WD3200AAKS SE16 SATA II;
- блок питания Silencer 750ES12P мощностью 750 Вт.

В качестве бенчмарка для определения производительности дисков мы использовали синтетический тест IOmeter 2006.07.27, который является общепризнанным отраслевым стандартом и применяется для измерения производительности подсистем хранения данных (дисков, RAID-массивов и т.д.). Тест IOmeter 2006.07.27 позволяет имитировать практически любой тип нагрузки на жесткий диск. Можно менять размер блока запроса чтения/записи, устанавливать глубину очереди задач, менять процентное соотношение между операциями чтения и записи и между последовательными и выборочными операциями и т.д. Кроме того, тест IOmeter 2006.07.27 позволяет работать как с отформатированными дисками, так и с дисками, на которых не созданы логические разделы. Более корректным является тестирование дисков без логических разделов.

В нашем тестировании мы измеряли скорость выполнения операций последовательного чтения и записи, а также скорость выборочного чтения и записи. Размер блока данных изменялся в пределах от 512 байт

до 1 Мбайт. Бенчмарк IOmeter 2006.07.27 позволяет также изменять глубину очереди задач операций ввода-вывода (Outstanding I/Os). Тестирование проводилось при глубине очереди задач операций ввода-вывода (Outstanding I/Os) равной 4.

Поскольку данная модель поставляется как универсальное решение с возможностью подключения в качестве USB-диска и через интерфейс eSATA, мы протестировали ее в этих двух вариациях. Кроме того, был протестирован и сам жесткий диск Western Digital WD1600BEVT, то есть вначале к нашему стенду подключался непосредственно сам диск WD1600BEVT, а обмен данными происходил по SATA-интерфейсу. Затем исследуемый диск подключался через разъем USB, и обмен данными происходил уже через USB-интерфейс. После этого диск подключался через интерфейс eSATA.

Результаты тестирования

Результаты сравнительного тестирования контейнера представлены на рис. 1-4. Как видно из приведенных диаграмм, во всех тестах скорость работы диска через SATA-интерфейс была гораздо выше, чем через USB, и это неудивительно. Тем не менее необходимо подробно рассмотреть каждый из тестов.

В режиме последовательного (линейного) чтения для обоих вариантов подключения диска скорость чтения зависит от размера блока данных (см. рис. 1). Сначала скорость последовательного чтения возрастает с увеличением блока данных, но по достижении определенного максимального значения перестает увеличиваться. Для подключения через интерфейс SATA/eSATA максимальная скорость последовательного чтения достигается при размере блока данных 16 Кбайт и составляет практически 65 Мбайт/с. То есть разницы в скорости при подключении через интерфейсы eSATA и SATA нет. Однако при подключении этого же диска через интерфейс USB максимальная скорость последовательного чтения в два раза меньше — 30,2 Мбайт/с и достигается при размере блока данных 64 Кбайт. Исходя из этого можно сделать вывод, что контроллер, установленный в диске, хотя и работает на полную мощность, плохо справляется с этим тестом, поскольку здесь идет речь уже об ограничении скорости в самом интерфейсе USB.

При выполнении операций последовательной записи (см. рис. 2) результаты также оказались вполне ожидаемыми. Для исследуемого диска при подключении через интерфейс SATA зависимость скорости последовательной записи от размера блока вполне типичная. Максимальная скорость последовательной записи для этого диска составляет порядка 62,5 Мбайт/с и достигается при размере блока данных всего 8 Кбайт. В то же время при подключении этого диска через интерфейс USB скорость записи достигается при размере блока уже в 64 Кбайт и не превышает 20 Мбайт/с. Впрочем, эта тенденция просматривалась и в предыдущем тесте.

В операциях выборочного чтения (см. рис. 3) для диска скорость выборочного чтения постепенно возрастает по мере увеличения размера блока данных.

Для исследуемой модели максимальная скорость выборочного чтения достигается при самом большом размере блока и при подключении через интерфейс eSATA/SATA составляет 27 Мбайт/с, а при подключении через USB — 20,4 Мбайт/с.

В операциях выборочной записи (см. рис. 4) зависимость скорости выполнения операций от размера блока данных аналогична зависимости для операций выборочного чтения. В то же вре-

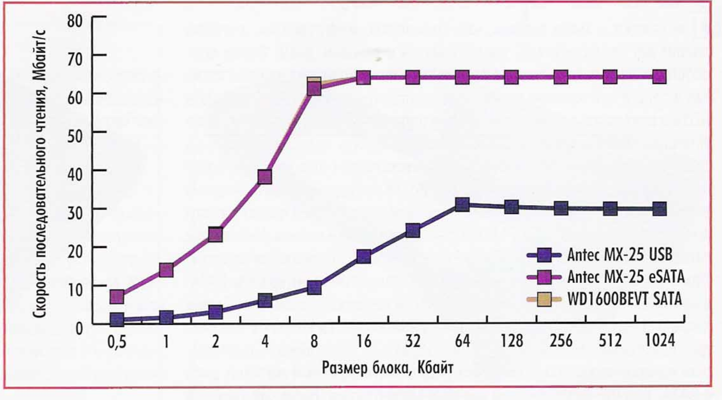


Рис. 1. Скорость последовательного чтения

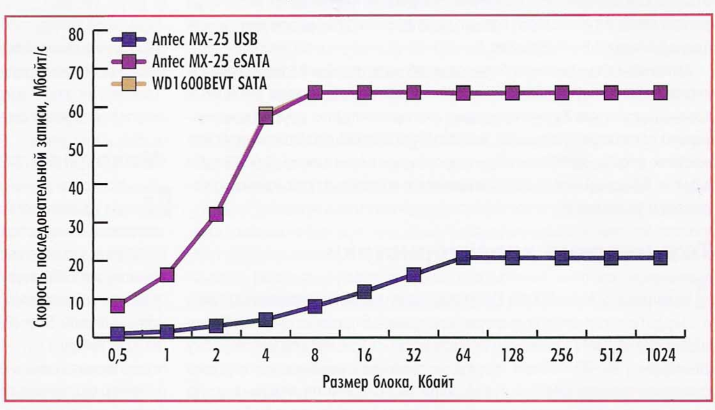


Рис. 2. Скорость последовательной записи

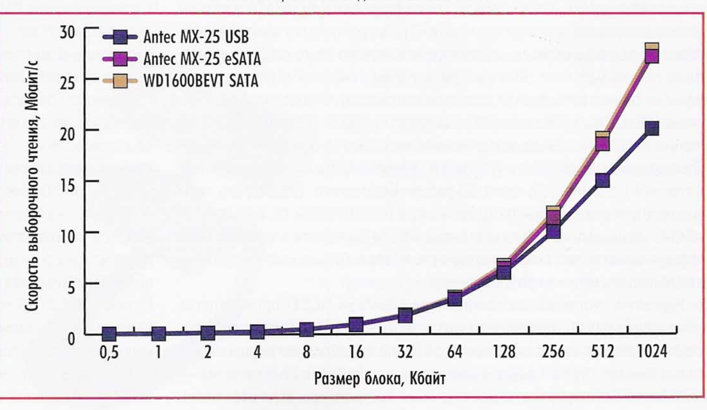


Рис. 3. Скорость выборочного чтения

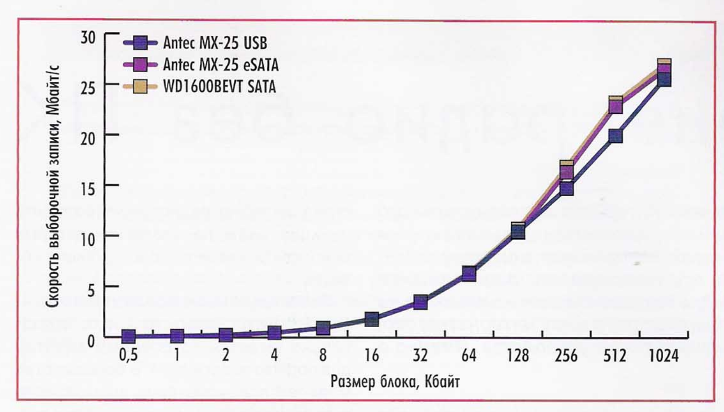


Рис. 4. Скорость выборочной записи

мя нужно отметить, что скорость выборочной записи при обоих вариантах подключения ниже скорости выброчного чтения, при этом различий в скорости при подключении через разные интерфейсы не наблюдается. Это объясняется тем, что скорость здесь ограничивается самим жестким диском, который не позволяет получить высокие показатели выборочной записи. Во всех случаях скорость практически не меняется, составляет чуть более 25 Мбайт/с и достигается при максимальном размере блока.

Выводы

В целом стоит отметить высокую скорость работы данной модели через интерфейс eSATA. Скорость чтения/записи для интерфейса USB у этой модели весьма типичная, поскольку используется очень распространенная микросхема контроллера. Огорчает лишь отсутствие кабеля eSATA в комплекте поставки. Небольшой вес контейнера Antec MX-25, его универсальность, а также качественная сборка, вероятно, понравятся пользователям, поскольку всё это позволяет использовать данный внешний диск в самых разных ситуациях.

Редакция выражает признательность представительству компании Antec в Москве за предоставленный для тестирования контейнер Antec MX-25.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

GIGABYTE открывает микросайт, посвященный USB 3.0, в целях развития экосистемы SuperSpeed

Компания GIGABYTE представляет новый микросайт (www.usb3motherboard.com или usb3.gigabyte.com.tw), посвященный продуктам GIGABYTE с прогрессивным интерфейсом USB 3.0. Он призван повысить интерес конечных пользователей к прогрессивному интерфейсу и позиционируется как информационный портал, на котором будет размещаться регулярно обновляющаяся информация об особенностях и производительности интерфейса, системных платах GIGABYTE и устройствах, совместимых с USB 3.0, а также ссылки на серийные продукты (периферийные устройства), доступные для заказа в торговых сетях.

Компания GIGABYTE — безусловный лидер внедрения интерфейса USB 3.0 в системные платы для настольных ПК. 27 октября 2009 года GIGABYTE первой анонсировала изделия с поддержкой USB 3.0 — сразу семь новых моделей на базе чипсета Intel P55 Express. Чуть позже, 19 ноября, была представлена еще одна модель — GA-X58A-UD7 — для платформы Intel LGA1366, а через неделю, 26 ноября, — три платы для платформы AMD AM3, также оснащенные интерфейсом USB 3.0.

«В настоящий момент модельный ряд системных плат GIGABYTE с поддержкой интерфейса USB 3.0 образуют 11 моделей для разных сегментов рынка — и дорогие флагманские, и вполне доступные по цене. В ближайшее время мы планируем анонсировать несколько моделей начального уровня с интерфейсом USB 3.0, чтобы как можно больше пользователей смогли ощутить преимущества технологии SuperSpeed, — отметил Тим Хэндли, заместитель директора по маркетингу GIGABYTE Technology Co, Ltd (Tim Handley, подразделение системных плат). — Мы надеемся на плодотворное сотрудничество со всеми производителями USB 3.0-устройств, чтобы обеспечить полную совместимость и высочайшее качество, к которому привыкли пользователи продуктов GIGABYTE».

Информацию об устройствах USB 3.0, протестированных на совместимость с новыми платами GIGABYTE, можно получить на новом микросайте по адресу: www.usb3motherboard.com или usb3.gigabyte.com.tw. Компании — производители USB 3.0-устройств, желающие предоставить на тестирование свою продукцию, могут послать запрос региональным представителям GIGABYTE по электронной почте по адресу: USB3@gigabyte.com.tw.

Системные платы GIGABYTE с интерфейсом USB 3.0 (доступные на рынке и готовящиеся к выпуску)

Платформа Intel

Чипсет	Модель	Доступность
X58 Express	GA-X58A-UD7	Доступна
	GA-X58A-UD5	Скоро в продаже
	GA-X58A-UD3R	Скоро в продаже
P55 Express	GA-P55A-UD7	Скоро в продаже
	GA-P55A-UD6	Доступна
	GA-P55A-UD5	Доступна
	GA-P55A-UD4P	Доступна
	GA-P55A-UD4	Доступна
	GA-P55A-UD3P	Доступна
	GA-P55A-UD3R	Доступна

Чипсет	Модель	Доступность
P55 Express	GA-P55A-UD3	Доступна
	GA-P55-USB3	Скоро в продаже
	GA-P55-USB3L	Скоро в продаже
	GA-H57M-USB3	Скоро в продаже
	GA-H55M-USB3	Скоро в продаже
	GA-H55-USB3	Скоро в продаже
P45 Express	GA-EP45T-USB3P	Скоро в продаже
P43 Express	GA-EP43T-USB3	Скоро в продаже

Платформа AMD

Чипсет	Модель	Доступность
790FX	GA-790FXTA-UD5	Доступна
790X	GA-790XTA-UD4	Доступна
	GA-790XT-USB3	Скоро в продаже
770	GA-770TA-UD3	Доступна
	GA-770T-USB3	Скоро в продаже

Чипсет	Модель	Доступность
785G	GA-785GMT-USB3	Скоро в продаже

Сергей Асмаков

Интернет-радио без ПК

В эпоху повсеместного распространения Интернета и стремительного развития цифровых технологий эфирное радиовещание выглядит уже архаичным — примерно как пленочный фотоаппарат или проигрыватель грампластинок. Неудивительно, что популярность радиовещания во Всемирной сети быстро растет. А для тех, кто считает компьютер не самым удобным инструментом для приобщения к миру интернет-радио, производители предлагают специализированные устройства. Именно о них мы расскажем в этом обзоре.

Интернет вместо эфира

Проживая в крупном городе и имея даже простенький радиоприемник или магнитолу, можно слушать несколько десятков радиостанций. Большинство из них вещает в диапазоне ультракоротких волн (УКВ), используя частотную модуляцию сигнала (FM), что при наличии более-менее приличного аппарата позволяет слушать стереозвук с весьма неплохим качеством. Казалось бы, этого вполне достаточно...

К сожалению, нет. У эфирных радиостанций есть несколько недостатков, и неуверенный прием сигнала в некоторых районах является не самым существенным из них. Гораздо хуже то, что при кажущемся многообразии найти радиостанцию, которая в полной мере соответствовала бы музыкальным вкусам и пристрастиям, оказывается крайне сложно. Есть у эфирного радио и другие недостатки: назойливая реклама и довольно ограниченный репертуар большинства станций. Встречаются, конечно, редкие исключения, но они лишь подтверждают общее правило.

Неудивительно, что сейчас многие пользователи, располагающие достаточно скоростным каналом доступа в Интернет, предпочитают слушать радиостанции, вещающие во Всемирной сети. В настоящее время количество интернет-радиостанций уже превысило 10 тыс. — согласитесь, выбор более чем внушительный. Еще одно важное преимущество по сравнению с эфирным радиовещанием заключается в том, что через Интернет можно слушать программы станций, расположенных практически в любой стране мира — хоть в Австралии, хоть в Японии. И, конечно же, вещающих на самых разных языках.

Помимо количественных есть и важные качественные отличия. В программах интернет-радиостанций гораздо меньше рекламы. Кроме того, для большинства из них характерна «узкая специализация» на музыкальных записях строго определенного жанра или направления. Многие интернет-радиостанции имеют собственные веб-сайты, на которых можно узнать название звучащей в данный момент композиции и имя ее исполнителя, а также получить дополнительную информацию.

Даже столь краткого списка преимуществ интернет-радио перед эфирным вполне достаточно, чтобы привлечь внимание любого человека, хотя бы полчаса в день проводящего в компании работающего радиоприемника. Теперь буквально в нескольких словах о том, как это работает.

Если абстрагироваться от технических деталей, то радиовещание в Интернете осуществляется следующим образом. Виртуальная радиостанция передает поток аудиоданных в цифровом виде на специальный сервер, который выполняет роль ретранслятора: он передает копии исходного потока каждому из подключенных в данный момент клиентов. У одной интернет-радиостанции может быть несколько ретрансляторов — это необходимо для увеличения максимального количества подключений. Клиентом может быть специальная программа, которая запущена на ПК либо на мобильном устройстве (смартфоне, коммуникаторе, КПК и т.д.), подключенном к Интернету. Несколько лет тому назад в продаже появились и специализированные устройства, позволяющие слушать программы интернет-радиостанций без ПК. Что же представляют собой эти аппараты?

Новая порода

При всем многообразии форм, размеров и функциональных возможностей у интернет-радиоприемников есть и общие черты, рассмотрению которых мы посвятим несколько следующих абзацев.

Поскольку интернет-радиоприемник — сетевое устройство, то у него обязательно имеется встроенный адаптер для подключения к сети. В большинстве моделей предусмотрена возможность подключения как к проводной, так и беспроводной сети. Впрочем, некоторые устройства оснащаются только беспроводным сетевым адаптером.

Интернет-радиоприемники рассчитаны на воспроизведение потокового звука. В настоящее время для интернет-радиовещания используются различные алгоритмы сжатия звуковых потоков (Real Audio, Windows media, MP3 и т.д.), поэтому в большинстве устройств реализована поддержка сразу нескольких форматов.

Поскольку количество вещающих в Интернете радиостанций выражается пятизначным числом, необходимы инструменты для поиска и сортировки станций. Обычно в интернет-радиоприемниках предусмотрены функции, позволяющие сортировать найденные станции по географическому признаку (то есть по стране, в которой они зарегистрированы) и по жанрам. Кроме того, многие модели рассчитаны на подключение к специализированным онлайновым сервисам и порталам — таким как Live365, Pandora, Reciva, vTuner (подробнее см. во врезке)

Многие модели интернет-радиоприемников способны работать и как сетевые медиаплееры. В этом случае с их помощью можно воспроизводить звуковые файлы с сетевых накопителей и жестких дисков компьютеров, подключенных в локальную сеть. Для реализации такой возможности может потребоваться установка на ПК специального программного обеспечения, например медиаплеера с поддержкой технологии UPnP.

В ряде моделей предусмотрена возможность работы и в режиме автономного медиаплеера — в этом случае устройство можно использовать и без подключения к сети для воспроизведения медиафайлов из встроенной памяти, со сменных карточек либо USB флэш-дисков.

Онлайновые сервисы

Live365

Портал Live365 (http://www.live365.com/) объединяет более 5 тыс. интернет-радиостанций из 150 стран. Предусмотрены специальные сервисы для организации собственных интернет-радиостанций.

Pandora

Сервис Pandora (http://www.pandora.com/) позволяет создать персональную радиостанцию, произведения для которой подбираются с учетом вкусов и предпочтений конкретного пользователя. Система способна автоматически находить музыкальные композиции, схожие с теми, что наиболее часто слушает тот или иной пользователь. Для поиска подходящих музыкальных фрагментов применяется сложный алгоритм анализа «музыкальной ДНК», учитывающий более 400 различных параметров. Некоторые услуги сервиса Pandora являются платными, и для их использования необходимо оформить подписку. В настоящее время сервисом Pandora могут воспользоваться только слушатели, находящиеся на территории США.

Reciva

Сервис Reciva (https://www.reciva.com/) обеспечивает доступ к тысячам интернет-радиостанций практически из всех стран мира. Предусмотрены инструменты для поиска станций по странам и жанрам. Помимо обычного вещания имеется возможность организации трансляций по запросу. Некоторые услуги предоставляются на коммерческой основе.

vTuner

Портал vTuner обеспечивает доступ к интернет-радиостанциям и телеканалам, подкастам и иным видам медиаконтента. Предусмотрены инструменты для поиска интернет-радиостанций по странам и жанрам.

У большинства ныне выпускаемых моделей интернет-радиоприемников имеется встроенный усилитель и акустическая система, что позволяет прослушивать программы без дополнительных устройств. В этом плане они похожи на обычные радиоприемники и магнитолы. Впрочем, есть и модели без встроенной АС — они рассчитаны на подключение к Hi-Fi-компонентам, системам домашнего кинотеатра и т.д.

Получив общее представление об устройствах этого типа, переходим к рассмотрению конкретных моделей.

Парад моделей

Начнем с устройства Tangent Quattro MK II. Корпус этой модели стилизован под классический настольный радиоприемник — и это неудивительно, учитывая то, что компания Tangent специализируется на выпуске широкого спектра аудиокомпонентов. На передней панели корпуса (его размеры — 210×111×145 мм) размещены две вращающиеся ручки



Tangent Quattro MK II

(регулятор громкости и селектор настройки), дюжина кнопок и двухстрочный ЖК-дисплей с подсветкой.

Устройство снабжено как проводным (Ethernet), так и беспроводным сетевым адаптером Wi-Fi (IEEE 802.11b/g). В последнем случае обеспечивается возможность использования защищенного соединения с шифрованием по алгоритмам WEP, WPA и WPA2. Подключение к сети выполняется в автоматическом режиме и не требует вмешательства пользователя.

Приемник Tangent Quattro MK II позволяет находить и прослушивать программы интернет-радиостанций (поддерживаются форматы аудиопотоков Real Audio, Windows media, OGG, AAC, WAV, AIFF и AU), транслировать звуковые записи по запросу (при подключении к онлайновому сервису Reciva), а также воспроизводить звуковые файлы с подключенного к локальной сети ПК (для этого требуется программный медиаплеер с поддержкой UPnP — например Window Media Player 11). Предусмотрены функции поиска интернет-радиостанций по странам и жанрам. Есть также возможность приема эфирных радиостанций в диапазоне 88-108 МГц (на задней панели аппарата имеется складная антенна). Из дополнительных возможностей можно упомянуть часы с будильником.

В верхней панели корпуса установлен 3-дюймовый широкополосный динамик мощностью 5 Вт (RMS). На задней панели имеются аналоговые линейные вход и выход, а также гнездо для подключения наушников (все с 3,5-миллиметровыми разъемами mini-jack). Если звучание встроенного динамика Tangent Quattro MK II не устраивает, то можно подключить приемник к музыкальному центру или к системе домашнего кинотеатра.

Выпускаются версии Tangent Quattro MK II с различными вариантами отделки.

Несколько интернет-радиоприемников представлено в линейке немецкой компании Terratec, которая известна в нашей стране главным образом как производитель звуковых адаптеров и мультимедийных устройств. В этом обзоре мы рассмотрим две модели: Noxon iRadio и Noxon iRadio Cube.

Над дизайном устройства Noxon iRadio явно работал минималист — лаконичные формы, гладкие поверхности и никаких излишеств. На панели управления расположены десять кнопок, мини-джойстик, вращающийся регулятор громкости и монохромный ЖК-дисплей, снабженный подсветкой. Размеры корпуса — 215×120×110 мм.



Noxon iRadio

В противоположность непрезентабельной внешности список функциональных возможностей выглядит весьма солидно. Для подключения к локальной сети в приемнике имеются проводной (Ethernet) и беспроводной адаптеры (IEEE 802.11b/g с поддержкой шифрования WEP, WPA и WPA2). Устройство позволяет принимать программы интернет-радиостанций, использующих потоковые форматы MP3 и MMS, а также воспроизводить звуковые файлы MP3, AAC+, WAV и WMA (в том числе с защитой Windows Media DRM10). Есть функции сортировки радиостанций по странам и жанрам, а также пять программируемых кнопок для быстрого доступа к избранным станциям. В режиме сетевого медиаплеера Noxon iRadio использует технологию UPnP.

Данная модель оснащена встроенной АС с широкополосным динамиком

мощностью 5 Вт. В качестве опции можно приобрести дополнительный громкоговоритель — в этом случае Noxon iRadio сможет порадовать слух стереозвуком. Можно задействовать и уже имеющуюся аппаратуру, благо разработчики предусмотрели аналоговый линейный выход и гнездо для подключения наушников. В комплект поставки входит беспроводной пульт ДУ.



Noxon iRadio Cube

В линейке Terratec также представлена более симпатичная модель Noxon iRadio Cube, выполненная в корпусе кубической формы. В дополнение к возможностям, имеющимся у Noxon iRadio, в этом устройстве есть еще и эфирный FM-радиоприемник с поддержкой RDS, а встроенная АС изначально рассчитана на воспроизведение стереозвука (здесь установлена пара среднечастотных динамиков мощностью по 4 Вт и сабвуфер на 8 Вт).

Устройство под названием Traveler (индекс модели — GDI-IRP600), выпускаемое канадской компанией Grace Digital, примечательно тем, что может работать не только от внешнего источника питания, но и от батареек (в специальный отсек устанавливается шесть элементов формата АА). Этот приемник, выполненный в корпусе размером 171×95×102 мм, рассчитан на подключение только к беспроводным сетям Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n с поддержкой шифрования WEP, WPA и WPA2) и позволяет воспроизводить аудиопотоки форматов Real Audio, MP3, WMA и AAC. Предусмотрены функции сортировки интернет-радиостанций по регионам, странам и жанрам, а также пять программируемых кнопок для быстрого доступа к избранным станциям. Поиск станций осуществляется через портал vTuner.

Данное устройство также может работать как сетевой медиаплеер (под-



Grace Digital Traveler

держиваются форматы звуковых файлов MP3, WMA, AAC, WAV и AIFF) и как обычный эфирный радиоприемник (на задней панели корпуса имеется складная антенна). Из дополнительных возможностей есть часы с будильником.

На передней панели Grace Digital Traveler расположены ручки настройки и регулятора громкости, а также двухстрочный ЖК-дисплей с подсветкой. Здесь же размещен и динамик встроенной АС. Кнопки переключения режимов и навигации по меню вынесены на верхнюю панель. Предусмотрено гнездо для подключения наушников. В комплект поставки входит беспроводной пульт ДУ.



Grace Digital Innovator II

Для использования в стационарных условиях Grace Digital выпускает модель Innovator II (GDI-IR2000). Размеры корпуса этого приемника — 130×250×142 мм. Как и в описанной выше модели Traveler, имеется лишь беспроводной сетевой адаптер Wi-Fi (IEEE 802.11b/g). Помимо функций воспроизведения программ интернет-радиостанций и звуковых файлов в приемнике реализована поддержка специализированных онлайновых сервисов Sirius, Pandora и Reciva. Набор воспроизводимых аудиоформатов аналогичен описанной выше модели Traveler.

Для воспроизведения звука приемник оснащен встроенной АС с 3-дюймовым широкополосным динамиком мощностью 5 Вт. Звучание можно скорректировать при помощи эквалайзера, выбрав одну из шести фиксированных настроек. На передней панели имеется разъем аналогового линейного входа для подключения портативных медиаплееров, сзади — гнездо для наушников. Управлять работой приемника Innovator II можно либо кнопками на панели управления, либо посредством беспроводного пульта ДУ, входящего в комплект поставки.

В конце прошлого года компания Nokia представила устройство с незатейливым названием Home Music, которое сочетает функции интернет-радиоприемника и сетевого медиаплеера. Оно позволяет прослушивать программы интернет-радиостанций, а также воспроизводить звуковые файлы с подключенных в локальную сеть ПК либо с подсоединяемых непосредственно к устройству USB флэш-дисков.



Nokia Home Music

Для подключения к сети предусмотрены проводной (Ethernet) и беспроводной (IEEE 802.11b/g) адаптеры. Устройство соответствует спецификации DLNA версии 1.5 и может выступать в роли медиаконтроллера и/или медиарендерера.

Приемник Nokia Home Music позволяет воспроизводить потоковое аудио форматов WMA Streaming (WMS, MMS), RTSP/RTP (TCP), HTTP Streaming и Shoutcast, а также звуковые файлы AAC, AAC+, WAV, MP3 и WMA. Предусмотрена поддержка плейлистов форматов PLS, M3U, ASX и ASF. В дополнение ко всему перечисленному Nokia Home Music оснащен еще и эфирным FM-радиоприемником.

Для воспроизведения звука в устройстве имеется встроенная АС. Кроме того, предусмотрена возможность подключения внешних устройств к аналоговому линейному выходу с разъемами RCA либо к цифровому оптическому выходу S/PDIF. Есть гнездо для подключения наушников и аналоговый линейный вход.

Панель управления Nokia Home Music оснащена 3,5-дюймовым цветным ЖК-дисплеем, имеющим разрешение 320×240 пикселов. В комплект поставки входит беспроводной пульт ДУ. Размеры корпуса устройства — 281×130×162 мм.

И напоследок — пара моделей швейцарской компании Logitech. Устройство Squeezebox Radio выполнено в симпатичном компактном корпусе (130×220×128 мм), внешне напоминающем настольный радиоприемник. Данная модель оснащена встроенными

адаптерами Ethernet (10/100 Мбит/с) и Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n с поддержкой шифрования WEP, WPA и WPA2), что делает возможным подключение как к проводной, так и к беспроводной локальной сети.



Logitech Squeezebox Radio

Устройство позволяет принимать программы интернет-радиостанций, вещающих в потоковых форматах MP3, OGG, AAC и WMA. Реализована поддержка ряда специализированных веб-сервисов — в частности Rhapsody, Slacker, Pandora и др. Кроме того, Squeezebox Radio может работать и как сетевой медиаплеер. В этом случае поддерживается воспроизведение звуковых файлов форматов MP3, FLAC, WMA, WMA Lossless, AAC, Apple Lossless, OGG, WAV и AIFF.

Несмотря на небольшие размеры, приемник обеспечивает высокое качество звучания благодаря использованию усилителя класса D и двухполосной акустической системе с высокочастотным излучателем купольного типа и 3-дюймовым динамиком. При необходимости Squeezebox Radio можно применять как активную акустическую систему: на корпусе предусмотрен аналоговый линейный вход с 3,5-миллиметровым разъемом mini-jack для подключения портативных цифровых медиаплееров и прочих источников сигнала.

Для удобства управления настройками и отображения различной информации Squeezebox Radio оснащен цветным ЖК-дисплеем с экраном размером 6 см по диагонали и системой автоматической регулировки яркости. На панели управления предусмотрено шесть кнопок быстрого доступа, которые можно запрограммировать на включение избранных плейлистов либо интернет-радиостанций. Из дополнительных функций имеется будильник.

В качестве опций к данной модели производитель предлагает беспроводной пульт ДУ и аккумуляторную батарею, которая обеспечивает до 6 ч автономной работы приемника.

Модель Squeezebox Boom внешне похожа на компактную магнитолу или миниатюрный музыкальный центр. Она



Logitech Squeezebox Boom

оснащена встроенными адаптерами Ethernet (10/100 Мбит/с) и Wi-Fi (IEEE 802.11b/g), позволяет воспроизводить программы интернет-радиостанций и звуковые файлы, а также подключаться к специализированным онлайновым сервисам через портал mysqueezebox.com. Список поддерживаемых звуковых форматов аналогичен описанной выше модели Squeezebox Radio.

Что касается отличий, то Squeezebox Boom оснащена двухполосной стереофонической АС. Для любителей зубодробительных басов предусмотрена возможность подключения внешнего сабвуфера. На панели управления установлен монохромный электролюминесцентный дисплей с датчиком освещенности и функцией автоматической регулировкой яркости.

В устройстве имеется выход для подключения наушников и аналоговый линейный вход. В комплект поставки входит беспроводной пульт ДУ.

Ложка дегтя

Хотелось бы закончить этот обзор на мажорной ноте, но для полноты картины необходимо упомянуть и о некоторых недостатках рассматриваемых устройств. Начнем с необходимых требований.

Обычному радиоприемнику для работы требуется только источник питания. Чтобы использовать интернет-радиоприемник, необходимо располагать еще и широкополосным доступом в Интернет, а также элементарной сетевой инфраструктурой (например, маршрутизатором или беспроводной точкой доступа).

Теоретически модели с адаптерами Wi-Fi можно подключить и непосредственно к публичной беспроводной сети, однако на практике использовать подобный способ подключения удается далеко не всегда. Например, если процедура авторизации пользователя выполняется через веб-интерфейс, то подключить интернет-радиоприемник к такой сети напрямую не получится.

Еще одна проблема связана с объемом потребляемого трафика. Она актуальна главным образом для тех, кто по тем или иным причинам пользуется тарифом с ограничением по трафику. Для передачи звука с низким качеством (которое вполне приемлемо для прослушивания радиоспектаклей, ток-шоу, новостей и т.п. программ) в интернет-радиовещании используется битрейт порядка 16-32 Кбит/с. Нетрудно подсчитать, что при ширине потока 32 Кбит/с объем принятых за каждый час вещания данных составит порядка 14 Мбайт. Однако для трансляции музыкальных записей в стереофоническом формате с приемлемым качеством требуется сигнал с более высоким битрейтом — 96 Кбит/с и выше. И если выбранная радиостанция транслирует поток шириной 128 Кбит/с, то каждый час прослушивания будет «съедать» уже более 50 Мбайт трафика.

Но, пожалуй, наиболее серьезным недостатком аппаратных интернет-радиоприемников на данном этапе является довольно высокая цена. Применительно к российским реалиям эта проблема актуальна втройне. Во-первых, потому, что количество моделей аппаратных интернет-радиоприемников, представленных на отечественном рынке, можно пересчитать по пальцам одной руки. А во-вторых, в России цены на эти устройства гораздо выше, чем в США и даже в странах ЕС. Например, за модель Tangent Quattro придется выложить порядка 10 тыс. руб., а ведь сейчас это один из наиболее доступных по цене вариантов.

Можно не сомневаться, что со временем ситуация изменится. Тарифы на широкополосное подключение к Интернету в нашей стране с каждым годом становятся все доступнее, а количество подключенных абонентов неуклонно увеличивается. Что касается стоимости самих устройств, то и она рано или поздно начнет снижаться. Вспомните: первые MP3-плееры тоже были дорогими, особенно с учетом их скудных возможностей. В 1998 году мы тестировали одну из первых моделей портативных плееров — Diamond Rio, которая была оснащена крохотным монохромным дисплеем, 32 Мбайт встроенной памяти и умела воспроизводить всего два формата сжатых файлов. В то время ее цена составляла внушительные 220 долл.! Сейчас за эту сумму можно приобрести модель с цветным экраном, богатейшим набором функций и объемом памяти в сотни раз больше. Цена же самых простых моделей MP3-плееров уже опустилась до 20-30 долл. Так что вполне возможно, что уже через несколько лет цены на аппаратные интернет-радиоприемники станут менее «кусачими».

Сергей Асмаков

Гарнитура класса «люкс»

Мода на многофункциональные устройства оказала влияние и на развитие компонентов звуковой подсистемы ПК. В новой гарнитуре Sound Blaster Arena Surround разработчики компании Creative Technology объединили стереофонические наушники, микрофон и звуковой адаптер.

Чтобы разобраться с назначением этого устройства, имеет смысл начать с предыстории. Во второй половине 90-х годов всё большую популярность стали приобретать компьютерные игры с возможностью участия нескольких пользователей. На первых порах размеры игрового пространства ограничивались масштабами домашней или офисной локальной сети. Затем, благодаря распространению широкополосного доступа в Интернет, пользователи получили возможность вести виртуальные баталии с соперниками, находящимися за тысячи километров.

С появлением игровых сообществ, объединенных посредством интернет-серверов, возникли и специфические проблемы. Например, каким образом обеспечить связь между членами команд, находящимися на значительном удалении друг от друга? Во многих играх, поддерживающих многопользовательский режим, предусмотрена возможность обмена текстовыми сообщениями, однако такой способ приемлем далеко не всегда. Гораздо более удобным вариантом является голосовая связь.

С реализацией функции передачи голосовых сообщений, транслируемых поверх основного звукового сопровождения, разработчики игровых приложений справились довольно быстро. Однако пользоваться этим новшеством поначалу было не очень удобно. Если воспроизводить звук через стереофонические наушники или колонки, для передачи голосовых команд необходимо оснащать компьютер отдельным микрофоном. Конечно, можно было задействовать уже появившиеся к тому времени телефонные гарнитуры, однако низкокачественные динамики этих устройств не годились для полноценного воспроизведения звукового сопровождения игр. На образовавшуюся нишу обратили внимание производители мультимедийных устройств, и вскоре в продаже появились специальные игровые гарнитуры, созданные на базе качественных стереофонических наушников.

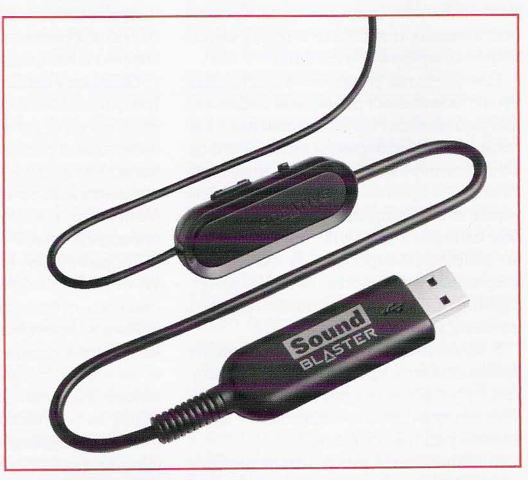
Гарнитура Sound Blaster Arena Surround, выпущенная компанией Creative Technology, как раз из их числа. Однако эта модель не совсем обычная: помимо стереофонических наушников и микрофона она оснащена встроенным звуковым адаптером. С одной стороны, это увеличивает цену устройства, но с другой — пользователь получает ряд важных преимуществ. Во-первых, для подключения Sound Blaster Arena Surround к ПК требуется лишь один свободный порт USB. Во-вторых, встроенный звуковой адаптер обеспечивает гарантированное качество звука независимо от характеристик штатной звуковой подсистемы имеющегося компьютера (что весьма актуально для ноутбуков). В-третьих, сбалансированность характеристик звукового адаптера и наушников позволяет наиболее полно раскрыть потенциал последних.

Но не будем забегать вперед и начнем знакомство с гарнитурой с внешнего осмотра. Детали наушников Sound Blaster Arena Surround изготовлены из пластика молочно-белого цвета с глянцевой поверхностью. Оголовье и амбушюры отделаны мягким черным материалом, который эффектно контрастирует с белым пластиком. Завершающий штрих — тонкие вставки с блестящим покрытием, имитирующим хромированный металл.



Внешний вид гарнитуры Sound Blaster Arena Surround

Конструкция наушников позволяет подгонять их в соответствии со своими предпочтениями и анатомическими особенностями. Длина дужки регулируется в довольно широких пределах, а крепления чашек обеспечивают две степени свободы (поворот в вертикальной и горизонтальной плоскостях).



Встроенный звуковой адаптер размещен в корпусе разъема USB, а на соединительном кабеле смонтирован пульт ДУ



Для коррекции АЧХ предусмотрен 10-полосный графический эквалайзер

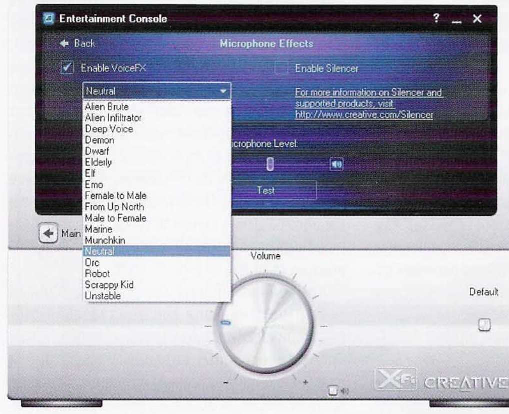
Ответственная задача воспроизведения звука в наушниках Sound Blaster Arena Surround возложена на пару 40-миллиметровых динамиков с неодимовыми магнитами. По данным производителя, значение характеристической чувствительности на частоте 1 кГц составляет 105 дБ/мВт; диапазон воспроизводимых частот — от 20 Гц до 20 кГц.

Гарнитура оснащена съемным микрофоном на гибкой штанге, которая подсоединяется к внешней стороне корпуса чашки левого наушника посредством разъема mini-jack. Такое крепление позволяет поворачивать штангу относительно оси разъема. Когда микрофон не используется, штангу можно одним движением руки поднять вверх.

Гарнитура подключается к ПК при помощи кабеля длиной 2,5 м. Корпус разъема USB несколько больше обычного — это объясняется тем, что внутри него размещен звуковой адаптер. Тем не менее разработчики сумели сделать его достаточно компактным, чтобы он не создавал помех подключению других устройств в расположенные поблизости порты USB. На расстоянии примерно 50 см от чашки наушников на кабеле смонтирован небольшой пульт с выключателем микрофона, электронным регулятором уровня громкости и световым индикатором. Пластиковый язычок позволяет при необходимости закрепить пульт на одежде.

Переходим к практической части испытаний. Нельзя не посетовать на то, что процедура установки программного обеспечения занимает более 20 минут (!) и требует перезагрузки компьютера. Помимо драйверов устанавливается утилита настройки параметров Entertainment Console, фирменный медиапроигрыватель MediaSource 5, а также приложение для загрузки обновлений ПО Creative. В случае подключения к ПК с ОС Windows Vista необходимо также установить утилиту Creative Alchemy, обеспечивающую поддержку технологий трехмерного позиционируемого звука для игровых приложений.

Наконец-то все необходимые программные компоненты установлены. Гарнитура подключена к компьютеру, и на пульте ДУ загорелся красный индикатор. Сразу же хочется отметить удачную конструкцию наушников: регулировки позволяют оптимально подогнать гарнитуру под себя, а мягкое оголовье обеспечит комфорт даже при длительном использовании. Еще одно важное достоинство наушников — прекрасная звукоизоляция. Погружению в игровой процесс не помешает ни работающий в соседней комнате пылесос, ни проезжающий по улице транспорт.



Настройки функций Silencer и VoiceFX

Теперь вкратце о возможностях программной части. Утилита Entertainment Console обеспечивает управление множеством разнообразных настроек: функциями усиления басов и эффектов пространственного звучания EAX, режимами эмуляции многоканального звука (X-Fi CMSS 3D) и улучшения звучания сжатых файлов (X-Fi Crystalizer). Для коррекции АЧХ имеется 10-полосный графический эквалайзер с набором готовых профилей и возможностью создания собственных.

Учитывая специфику данного устройства, неудивительно, что разработчики уделили внимание не только воспроизводящей части, но и возможностям обработки сигнала, поступающего с микрофона. Функция Silencer позволяет отсекать посторонние звуки, улавливаемые микрофоном. Она может оказаться весьма полезной в том случае, если пользователь находится в шумном помещении. Есть и функция цифрового вокодера VoiceFX. Выбрав одну из готовых настроек, можно удивить противников измененным до неузнаваемости звучанием своего голоса.

Практические испытания гарнитуры в нескольких играх показали, что Sound Blaster Arena Surround хорошо справляется со своими функциями, обеспечивая высокое качество воспроизведения звука и четкую передачу голосовых сообщений. Усилитель встроенного звукового адаптера имеет солидный запас мощности: за всё время эксплуатации ни разу не возникло необходимости в установке громкости более 40% от максимального значения. Весьма удобным решением оказался регулятор громкости на пульте ДУ. Также хочется отметить эффективную работу функции Silencer и отменную звукоизоляцию наушников. Гарнитура годится не только для игр, но и для прослушивания музыки — благо наличие функций эквалайзера и усиления басов позволяет без особого труда подстроить звучание с учетом личных вкусов и предпочтений.

В целом Sound Blaster Arena Surround представляет собой весьма удачное решение для поклонников компьютерных игр, которые активно используют функцию голосовой связи. Однако по причине отсутствия входов и выходов для подключения внешних устройств гарнитуру со встроенным звуковым адаптером имеет смысл рассматривать не как полноценную альтернативу штатной звуковой подсистемы ПК, а как ее дополнение.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Verbatim SecureSave DVD — надежный защитник ваших данных

Компания Verbatim представляет новинку — записываемые диски SecureSave DVD. Новые диски шифруют конфиденциальные данные по алгоритму AES 256-бит. Информацию, сохраненную на таком диске, можно пересылать по почте с полной уверенностью в защите от несанкционированного доступа.

Идет ли речь о профессиональных или частных данных, возможность доступа к ним посторонних лиц не понравится никому. Это относится к самой разной информации — от финансовых документов, описаний новых разработок, чертежей и бизнес-планов до юридических справок, договоров, фотографий, контактных данных и адресов — практически к любым данным, которые могут считаться частными или секретными. На протяжении последних лет газеты по всему миру сообщали о множестве инцидентов, связанных с ненадлежащим использованием забытых в транспорте или утерянных в ходе пересылки такого рода данных.

Для предотвращения несанкционированного доступа к сохраняемым данным SecureSave DVD использует надежное программное шифрование по 256-битному алгоритму AES с обязательным вводом пароля. Каждый диск формата DVD-R вмещает 4,5 Гбайт данных, а предустановленное на нем программное обеспечение запускается автоматически после того, как диск вставлен в DVD-привод, что делает процесс шифрования данных простым и удобным. Диски SecureSave DVD поддерживают мультисессионную запись — это позволяет записывать данные на них в несколько приемов.

Сергей Асмаков

CES 2010: новинки и тенденции

Ежегодный форум Consumer Electronics Show (CES), традиционно проводимый в начале января, открыл выставочный сезон. На стендах CES можно ознакомиться с передовыми технологиями в области телекоммуникаций, бытовой электронной техники, ПК и периферийных устройств, а также узнать о наиболее актуальных тенденциях развития этих направлений в наступившем году. Предлагаем вниманию читателей краткий отчет о наиболее интересных тенденциях и новинках CES 2010.

3D-лихорадка

Начнем с одной из наиболее горячих тем — внедрения технологий отображения стереоскопических изображений в массовые продукты. Именно это направление претендует на роль если не главной, то, по крайней мере, одной из основных тенденций развития ПК, мониторов, телевизоров, бытовых видеопроигрывателей и игровых приставок в 2010 году.

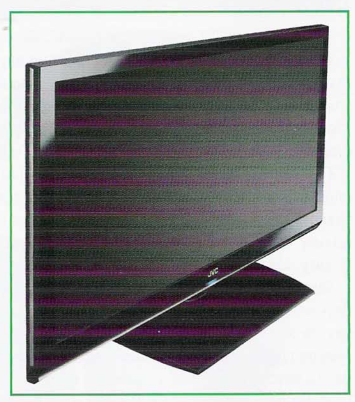
Еще осенью прошлого года представители ряда крупнейших мировых производителей бытовой электроники (в частности, JVC, LG, Panasonic, Philips, Samsung, Sharp и Sony) озвучили планы по выводу на рынок нового поколения продуктов, обеспечивающих возможность воспроизведения стереоскопических изображений и видеозаписей. Инициативу поддержали ведущие поставщики графических процессоров для ПК в лице NVIDIA и AMD, а также разработчики мультимедийных программных продуктов. Как считает исполнительный вице-президент компании Corel Джо Робертс (Joe Roberts), нынешний год станет переломным для внедрения 3D-технологий в развлекательных продуктах. Голливудские студии наращивают выпуск 3D-контента, в то время как производители оборудования готовы воплотить соответствующие технологии в новых устройствах.

17 декабря 2009 года члены ассоциации Blu-ray Disc Association (BDA) объявили об утверждении окончательной версии спецификации Blu-ray 3D, описывающей формат записи стереоскопических изображений и видео на носители Blu-ray Disc, а также требования к воспроизводящему оборудованию. Согласно этому документу, для записи стереоскопического видео на носители Blu-ray Disc будет использоваться кодек MVC (Multiview Video Coding), являющийся расширением ITU-T H.264 AVC — формата, поддерживаемого всеми выпускаемыми в настоящее время бытовыми проигрывателями Blu-ray Disc. Спецификация Blu-ray 3D предусматривает возможность записи видео с разрешением Full HD (1080 линий с прогрессивной разверткой) для каждого из ракурсов. Кроме того, введены некоторые дополнения: трехмерные графические меню и возможность настройки размещения титров в стереоскопическом изображении. Для передачи стереоскопического видеосигнала от проигрывателя к телевизору или дисплейной панели будет использоваться интерфейс HDMI 1.4.

Если с проигрывателями всё уже более или менее ясно, то в стане производителей мониторов, телевизоров и проекторов пока наблюдается неразбериха: все заняты поиском оптимальной технологии визуализации стереоскопических изображений (подробнее см. во врезке «Стереоскопические изображения: от Леонардо да Винчи до наших дней»). Анаглифная технология является самым доступным и простым в реализации решением, однако не обеспечивает полноценной передачи всего богатства цветовой палитры. Технологии, позволяющие воспроизводить стереоскопическое изображение без применения очков, выглядят явными аутсайдерами, поскольку требуют наличия специальных дисплеев и к тому же не позволяют получить достаточно высокое разрешение в 3D-режиме. Системы с поляризующими фильтрами обеспечивают полноценную работу с цветной картинкой высокого разрешения, однако пользователю в этом случае придется приобретать специальную модель ЖК-монитора или телевизора, что в нынешней экономической ситуации может оказаться малопривлекательным вариантом.

На данный момент наиболее высоким потенциалом для завоевания массового рынка обладает технология, базирующаяся на использовании очков с активным затвором. Она обеспечивает полноценное воспроизведение цветных изображений с высоким разрешением, и, что также немаловажно, данное решение совместимо с уже находящимися в эксплуатации ЖК- и плазменными дисплеями, поддерживающими частоту обновления кадров 120 Гц и выше.

Теперь переходим непосредственно к новинкам. В экспозиции корейского электронного гиганта LG был представлен ЖК-телевизор с 23-дюймовым экраном, позволяющий воспроизводить как обычные (двумерные), так и стереоскопические изображения и видеозаписи с разрешением Full HD. Для получения стереоэффекта в 3D-режиме используются очки с активным затвором.



Монитор JVC GD-463D10 с технологией Xpol

Компания JVC продемонстрировала монитор GD-463D10 с 46-дюймовым экраном, обеспечивающий возможность отображения стереоскопических картинок и видео. Для демонстрации использовались изображения, полученные стереоскопической цифровой камерой Fujifilm W1 Finepix 3-D. Стоит отметить, что 3D-режим в мониторе GD-463D10 реализован по технологии Xpol, предусматривающей использование очков с поляризующими фильтрами. В отличие от обычных ЖК-дисплеев, в этом мониторе применяются особые поляризующие фильтры: плоскости поляризации четных и нечетных строк пикселов повернуты друг относительно друга на 90°. При просмотре через специальные очки один глаз зрителя видит картинку, сформированную только из нечетных строк, в то время как другой — изображение, составленное из четных строк. Определенным недостатком данного решения является вдвое меньшее разрешение изображения в стереоскопическом режиме (540 линий вместо 1080).

Компания Samsung представила полный спектр решений для воспроизведения стереоскопических изображений и видео, в том числе телевизоры, видеопроигрыватели и стильные очки с активным затвором. Функция воспроизведения 3D-видео реализована в ЖК-телевизорах Samsung серий LED 9000, LED

Стереоскопические изображения: от Леонардо да Винчи до наших дней

Общие принципы создания стереоскопических изображений были известны задолго до изобретения телевизора и компьютера. В XV веке о них упоминал в своих трудах Леонардо да Винчи, а в 1593 году итальянский архитектор Джованни Батиста делла Порта подробно описал принципы создания стереограмм — пар изображений одной и той же сцены, видимых с различных ракурсов.



Цветное анаглифное изображение

Стереограмму можно создать, запечатлев изображения какого-либо объекта с двух расположенных недалеко друг от друга точек. Если обеспечить такие условия просмотра стереограммы, при которых левый глаз будет воспринимать изображение только левого ракурса, а правый — только правого, то за счет имитации эффекта параллакса (то есть разницы изображений, видимых левым и правым глазом) у зрителя возникнет весьма правдоподобная иллюзия, будто наблюдаемый объект или сцена являются объемными. Стереограммы уже довольно давно используются в стереофотографии, и многим читателям наверняка хотя бы однажды доводилось рассматривать стереослайды при помощи нехитрого устройства с двумя окулярами — стереоскопа.

Сегодня существует множество различных способов создания и просмотра стереоскопических изображений. Еще в середине XIX века был описан способ создания анаглифных стереоизображений, рассчитанных на просмотр при помощи специальных очков со светофильтрами разного цвета. Светофильтры подбираются таким образом, чтобы при умножении их цветов получался черный, а при сложении — белый (этому условию соответствуют пары красный-синий, красный-зеленый, оранжевый-синий и т.д.).

Чтобы получить анаглифное изображение для просмотра через красно-синие очки, необходимо тонировать изображение одного ракурса в оттенки красного цвета, а другого — в оттенки синего, а затем совместить их. Красный светофильтр пропускает красный свет, но поглощает синий, и наоборот. При просмотре анаглифного изображения через специальные очки глаз, закрытый красным светофильтром, видит участки, закрашенные оттенками красного, но не видит те области, которые закрашены оттенками синего. Соответственно через синий светофильтр видны только те детали изображения, которые закрашены оттенками синего. Каждый глаз видит изображение только одного из ракурсов, благодаря чему возникает стереоскопический эффект.

В 1936 году Луи Люмьер применил анаглифную технологию для создания первого стереофильма, а годом спустя его изобретение приобрели американские кинокомпании M.G.M. и Paramount. Это решение использовалось в кинематографии до конца 70-х годов прошлого века.

Изначально анаглифные изображения и фильмы были монохромными, а их создатели использовали различные комбинации светофильтров: красно-синие, красно-зеленые, оранжево-синие и т.д. Позже фактическим стандартом стали красно-голубые очки (red-cyan) — именно они позволяют видеть не только монохромные, но и цветные анаглифные изображения (правда, с несколько ограниченной палитрой оттенков).



Очки со светофильтрами для просмотра анаглифных изображений

В 70-е годы была разработана другая технология стереоскопической киносъемки. При помощи специального оборудования на экран проецируются изображения левого и правого ракурсов, наложенные одно на другое. Секрет заключается в том, что для просвечивания кадров каждого из ракурсов используется свет, поляризованный во взаимно перпендикулярных плоскостях. Для просмотра такой киноленты необходимы специальные очки с поляризующими фильтрами, ориентированными таким образом, чтобы плоскости поляризации каждого из них были параллельны плоскостям поляризации соответствующих ракурсов. Каждый из фильтров беспрепятственно пропускает изображение «своего» ракурса, блокируя изображение другого. Благодаря тому что каждый глаз воспринимает изображение лишь одного из ракурсов, возникает стереоэффект. В отличие от анаглифной технологии данное решение обеспечивает полноценное воспроизведение цветных изображений. Описанная технология довольно давно используется в 3D-кинотеатрах IMAX.

С повсеместным распространением электронных дисплеев появилась еще одна технология воспроизведения стереоизображений, базирующаяся на использовании очков с так называемыми активными затворами. Суть его заключается в том, что изображения стереопары отображаются на экране последовательно, сменяя друг друга с высокой частотой. Для просмотра используются специальные очки с электронными шторками (например, на жидких кристаллах), которые в зависимости от состояния могут либо пропускать, либо полностью блокировать изображение. Работа шторок очков синхронизируется с отображением кадров на экране: сначала демонстрируется правый ракурс стереопары (шторка в это время закрывает левый глаз наблюдателя), затем отображается левый ракурс стереопары (шторка очков закрывает правый глаз) и т.д.



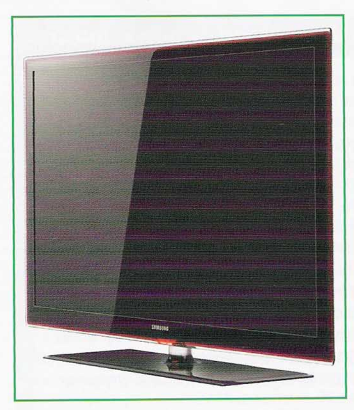
Очки с активными затворами

Такой метод позволяет без искажений воспроизводить цветные изображения, однако выдвигает повышенные требования к аппаратной части. Во-первых, необходима четкая синхронизация видеоадаптера и электронных затворов в очках, а во-вторых, монитор должен обеспечивать высокую частоту смены кадров для плавного воспроизведения видео.

В 90-х годах некоторые производители выпускали видеоадаптеры, укомплектованные очками с активными затворами и снабженные специальным разъемом для их подключения. Поддержка функции воспроизведения стереоскопических изображений была реализована на уровне драйверов. Тогда подобные решения не получили широкого распространения, и сейчас данная технология фактически переживает второе рождение.

На рубеже XX-XXI веков были разработаны конструкции электронных дисплеев, позволяющих воспроизводить стереоскопические изображения без использования очков и иных вспомогательных средств. В качестве примеров можно привести ЖК- и плазменные дисплеи с параллакс-барьером (данная технология использовалась в ряде моделей 3D-мониторов компании Sharp). Специалисты Philips Research Redhill создали собственную конструкцию 3D-дисплея на базе ЖК-панели, снабженной массивом расположенных под определенным углом микролинз. Такое решение было использовано в ряде 3D-мониторов, выпущенных компанией Philips.

Эти технологии обеспечивают возможность работы как с монохромными, так и с цветными изображениями, однако их существенным недостатком является относительно низкое разрешение изображений каждого из ракурсов стереопары. Например, в случае использования системы микролинз при исходном разрешении ЖК-панели 1024×768 пикселов эффективное разрешение изображения каждого из ракурсов составляло лишь 341×256 пикселов. Подробнее об этих решениях можно прочитать в публикации «3D-дисплеи — в массы» в № 6'2005.



ЖК-телевизор Samsung серии LED 7000

8000, LED 7000, а также в плазменных панелях 7000-й серии. Модели серии LED 9000 обеспечивают частоту обновления кадров 240 Гц, оснащены встроенным сетевым адаптером Ethernet и поддерживают работу с онлайновым сервисом Samsung Internet@TV. В комплект поставки входит пульт ДУ, оснащенный цветным 3-дюймовым сенсорным дисплеем с возможностью подключения к локальной беспроводной сети (Wi-Fi). Помимо функций управления аудио- и видеоустройствами пульт можно использовать как дополнительный дисплей.

Среди новинок Samsung представлен видеопроигрыватель BD-C6900 с поддержкой Blu-ray 3D, BD Live 2.0 и фирменного онлайнового



Видеопроигрыватель Samsung BD-C6900 с поддержкой Blu-ray 3D

сервиса Samsung Internet@TV. Для подключения к сети предусмотрены проводной и беспроводной адаптеры.

Бытовой видеопроигрыватель с поддержкой Blu-ray 3D появился и в линейке Sony. Модель BDP-S770 можно легко подключить к локальной сети с помощью встроенного проводного либо беспроводного сетевого адаптера. Этот проигрыватель позволяет воспроизводить звуковые и видеозаписи не только с оптических носителей, но и с внешних USB-накопителей, а также со специализированных онлайновых сервисов (в том числе YouTube, Pandora, Sony Pictures и



Видеопроигрыватель Sony BDP-S770 с поддержкой Blu-ray 3D

Sony Music). В продаже Sony BDP-S770 должен появиться весной этого года.

Компания Panasonic продемонстрировала DMP-BDT350 — первую в своей линейке модель бытового видеопроигрывателя с поддержкой Blu-ray 3D.

Помимо аппаратных проигрывателей на выставке были представлены и программные решения для воспроизведения стереоскопических видеозаписей высокой четкости на ПК. Так, компания CyberLink анонсировала новую версию программного медиапроигрывателя PowerDVD Ultra, в которой реализована возможность декодирования стереоскопических видеозаписей с носителей Blu-ray Disc. Одной из особенностей этого пакета является возможность работы с видеоадаптерами на базе графических процессоров разных производителей — AMD, Intel и NVIDIA. Согласно предварительной информации, коммерческая версия PowerDVD Ultra появится в продаже в середине текущего года.

Еще один известный производитель программных продуктов — ArcSoft — представил медиапроигрыватель TotalMedia Theatre 3, также обеспечивающий возможность воспроизведения стереоскопических видеозаписей с носителей Blu-ray Disc. Правда, данная функция доступна только при использовании ПК, оснащенных видеоадаптерами на базе графических процессоров NVIDIA, а для просмотра 3D-картинки необходимо иметь очки с активным затвором. Начало розничных продаж пакета ArcSoft TotalMedia Theatre 3 намечено на II квартал текущего года.

Наиболее готовыми к переходу в новую эру 3D являются компьютерные и видеоигры. И это неудивительно, учитывая то, что виртуальное пространство и персонажи большинства современных игр изначально созданы в трехмерном виде. Для перехода к стереоскопическому отображению требуется лишь внесение небольших изменений в алгоритм визуализации.

Компания NVIDIA представила два варианта решений для воспроизведения 3D-контента на ПК. В основе 3D Vision Discover лежит анаглифная технология. Это решение совместимо практически с любым монитором на базе ЖК или ЭЛТ, а для просмотра необходимы очки со светофильтрами голубого и красного цветов. Помимо очков комплект 3D Vision Discover



Комплект NVIDIA 3D Vision

включает программные компоненты, обеспечивающие визуализацию стереоскопической картинки в более чем 350 уже выпущенных играх, а также специальную версию медиапроигрывателя для воспроизведения 3D-кинофильмов, видеороликов и изображений. Данный комплект будет поставляться в коробочных версиях некоторых моделей видеокарт на базе графических процессоров NVIDIA.

В основе NVIDIA 3D Vision лежит более продвинутая технология — беспроводные очки с активными затворами. Чтобы воспользоваться этим решением, потребуется ЭЛТ-монитор, обеспечивающий частоту обновления кадров не менее 100 Гц, либо ЖК-дисплей с частотой обновления кадров 120 Гц или более. Кроме того, поддерживается работа с некоторыми моделями проекционных телевизоров и мультимедиапроекторов на базе технологии DLP.

Что касается прочих системных требований, то решения 3D Vision и 3D Vision Discover можно будет использовать на ПК, оснащенных графическими адаптерами NVIDIA GeForce 8-й серии и последующих поколений и работающих под управлением ОС Windows Vista или Windows 7.

Разумеется, для успешного продвижения продуктов, поддерживающих воспроизведение стереоскопических изображений, необходимо предложить пользователям широкий ассортимент 3D-контента. В дни проведения выставки компании Discovery Communications, Sony и IMAX объявили о запуске совместного проекта по созданию телевизионной сети, которая будет осуществлять круглосуточное вещание в стереоскопическом формате. Зрители смогут увидеть программы о научных и технологических достижениях, исторические и детские передачи, а также фильмы. Регулярное вещание на территории США планируется начать в 2011 году.

Уже достигнуто соглашение между Sony и FIFA, в соответствии с которым японская компания будет транслировать матчи предстоящего чемпионата мира по футболу в 3D-формате, а затем выпустит стереоскопический фильм об этом событии.

О намерении вести прямые трансляции в стереоскопическом формате также объявил телеканал ESPN, а оператор DirecTV озвучил планы по запуску трех 3D-каналов летом текущего года.

SuperSpeed USB

После того как в конце прошлого года стало известно о решении корпорации Intel отложить внедрение поддержки SuperSpeed USB в своих чипсетах до 2011 года, некоторые аналитики выдали весьма пессимистичные прогнозы относительно темпов выхода данной технологии на массовый рынок в 2010-м. Тем не менее в преддверии CES 2010 и на самой выставке было представлено немало продуктов и решений



Комплект Seagate BlackArmor PS110 USB 3.0 Performance Kit

с интерфейсом SuperSpeed USB — внешних накопителей, материнских плат, ноутбуков, контроллеров для настольных и портативных ПК и т.д.

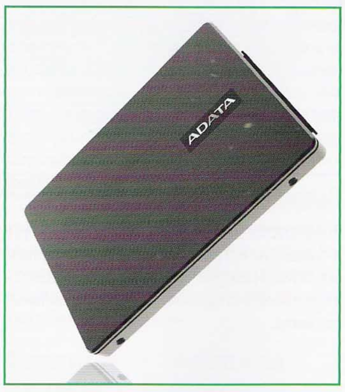
В ходе выставки организация USB Implementers Forum (USB-IF) официально представила перечень почти двух десятков серийных изделий, успешно прошедших испытания на соответствие требованиям SuperSpeed USB. В их числе — материнские платы ASUS P6X58D Premium и Gigabyte GA-P55A-UD3, портативные ПК HP Envy 15 и Fujitsu FMV-BIBLO NF/G70, внешний жесткий диск WD My Book 3.0, а также контроллеры ASMedia ASM1051, Fujitsu MB86C30, LucidPort USB300 и Symwave SW6316.

Компания Seagate Technology представила комплект BlackArmor PS110 USB 3.0 Performance Kit, в состав которого входят внешний накопитель на жестком диске, контроллер SuperSpeed USB в формфакторе Express Card и соединительные кабели. Накопитель построен на базе 2,5-дюймового винчестера серии Constellation емкостью 500 Гбайт с частотой вращения шпинделя 7200 об./мин и интерфейсом SATA II. По словам разработчиков, замена внешнего интерфейса USB 2.0 на SuperSpeed USB позволила примерно втрое увеличить скорость передачи данных между накопителем и ПК. В реальных условиях эксплуатации BlackArmor PS110 обеспечивает передачу данных со средней скоростью порядка 100 Мбайт/с.

Еще один известный производитель винчестеров — Western Digital — выпустил внешний накопитель WD My Book 3.0, созданный на базе 3,5-дюймового жесткого диска объемом 1 Тбайт и оснащенный внешним интерфейсом SuperSpeed USB. В качестве опции доступен контроллер SuperSpeed USB, выполненный в виде платы расширения PCI Express x1.



Внешний жесткий диск WD My Book 3.0



Внешний накопитель A-Data N002

На стенде компании A-Data демонстрировали внешний жесткий диск NH01, оснащенный интерфейсом SuperSpeed USB. По заявлению представителей компании, благодаря использованию интерфейса с более высокой пропускной способностью удалось увеличить скорость передачи данных в четыре раза (по сравнению с аналогичным накопителем, оснащенным USB 2.0). Еще одна интересная новинка A-Data — флэш-накопитель N002. Оригинальная конструкция позволяет использовать его двумя способами: либо установить внутри корпуса ПК как SSD, либо задействовать в качестве портативного накопителя. Соответственно для подключения предусмотрено два интерфейса: SATA и SuperSpeed USB. Согласно информации разработчиков, скорость чтения и записи данных модели N002 составляет 200 и 170 Мбайт/с соответственно. В продаже будут представлены версии накопителя емкостью 64, 128 и 256 Гбайт.

WiDi — видео по Wi-Fi

Идею отказа от использования проводов корпорация Intel проповедует уже не первый год. В ходе CES 2010 была проведена первая публичная демонстрация весьма интересной новинки — технологии WiDi (сокращение от Wireless Display), которая позволяет передавать многоканальный звук и видео высокой четкости (с разрешением до 1280×720) от портативного ПК к монитору по беспроводному Wi-Fi-соединению. Разумеется, для реализации этой возможности монитор необходимо оснастить специальным модулем, который обеспечит прием и декодирование сигнала.

Хотя на первый взгляд технология WiDi выглядит весьма привлекательно, на деле воспользоваться ее преимуществами смогут лишь обладатели новых моделей ноутбуков, да и то далеко не всех. Поскольку сжатие видеосигнала, передаваемого по беспроводному каналу, осуществляется центральным процессором, он должен обладать достаточно высокой производительностью. По информации Intel, воспользоваться WiDi смогут владельцы портативных ПК, построенных на базе чипсетов Intel HM57, HM55, QM57 или QS57 и оснащенных процессорами Core i7-620M, i5-540M, i5-520M, i5-430M, i5-330M или i3-350M. Кроме того, ноутбук обязательно должен быть оснащен графическим адаптером серии Intel HD и беспроводным адаптером стандарта IEEE-802.11n. На данный момент технология WiDi поддерживается только в 64-разрядной версии ОС Windows 7 после установки двух дополнительных компонентов: Intel My WiFi Technology и Intel Wireless Display.

В ходе выставки были анонсированы первые модели портативных ПК, поддерживающих технологию WiDi: Toshiba Satellite E205 и Sony VAIO S. А компания Netgear объявила о начале производства ресивера Push2TV PTV1000, обеспечивающего прием и декодирование сигнала WiDi.

Беспроводные зарядные устройства

Беспроводные интерфейсы для передачи данных уже получили широкое распространение в ПК и бытовых электронных устройствах. Теперь на повестке дня устранение проводов, соединяющих гаждеты с зарядными устройствами.

В течение минувшего года были предприняты важные шаги по подготовке единого стандарта беспроводных зарядных устройств небольшой мощности. Члены основанной в декабре 2008 года организации Wireless Power Consortium (а в нее входят представители таких известных производителей полупроводниковых компонентов и электронной техники, как Fulton Innovation, Logitech, National Semiconductor, Royal Philips Electronics, Sanyo Electric, Texas Instruments, Olympus, Nokia, Energizer и др.) в настоящее время ведут проработку окончательной редакции первой версии спецификации единого индустриального стандарта беспроводных зарядных устройств. В августе минувшего года участники Wireless Power Consortium утвердили логотип этого стандарта (стилизованное изображение букв Qi), а также опубликовали черновую версию спецификации, содержащую требования к источникам питания и адаптерам для беспроводной подзарядки портативных устройств с энергопотреблением не более 5 Вт. По словам главы Wireless Power Consortium, работа над



Логотип стандарта Wireless Power Consortium

окончательной редакцией текста спецификации будет завершена в середине 2010 года.

В ходе выставки представители компании Energizer объявили о планах по выпуску универсальных беспроводных зарядных планшетов, соответствующих требованиям черновой версии стандарта Qi. В продаже эти устройства должны появиться летом текущего года.

Компания Fulton Innovation продемонстрировала беспроводные зарядные устройства малой, средней и большой мощности, созданные с использованием фирменной технологии eCoupled. В экспозиции были представлены решения для оборудования встроенных зарядных поверхностей в столешницах, салоне автомобиля, настенных полках и т.д. Стоит отметить, что решения Fulton Innovation уже реализованы в ряде серийно выпускаемых устройств. Например, в сентябре минувшего года компания Dell выпустила портативный ПК Latitude Z, укомплектованный беспроводным зарядным планшетом.

Компания case-mate, производящая различные аксессуары для портативных электронных устройств, представила комплект Hug, который включает беспроводной зарядный планшет и специальный защитный чехол со встроенным ресивером для коммуникатора Apple iPhone 3G. Как отмечают разработчики, компоненты Hug полностью соответствуют требованиям черновой версии стандарта Qi.

Впрочем, полного единодушия по вопросам стандартизации достичь пока не удалось: некоторые игроки решили сделать ставку на продвижение собственных решений. Например, компания Powermat, не входящая в Wireless Power Consortium, развивает собственную линейку беспроводных зарядных устройств и аксессуаров. В краткосрочной перспективе подход Powermat действительно способен обеспечить быстрый рост продаж и прибыли. На данном этапе компания делает ставку на выпуск зарядных планшетов собственной конструкции и специальных адаптеров для подключения уже имеющихся у пользователей устройств. В ассортименте представлены решения для мобильных телефонов HTC, Blackberry, Nokia, LG, Samsung, Motorola и Sony Ericsson, а также универсальные адаптеры, которые можно использовать со многими моделями аппаратов.

По информации представителей Powermat, в IV квартале 2009 года было продано порядка 750 тыс. единиц продукции. Президент Powermat Рон Фербер (Ron Ferber) заявил, что в 2010 году компания намерена расширить список поддерживаемых устройств за счет выпуска новых моделей адаптеров, а также поработать над их миниатюризацией.

В ходе выставки компания представила новую линейку зарядных планшетов, включающую модели Powermat 1X, Powermat 2X и Powermat 3X, которые рассчитаны на одновременную подзарядку соответственно одного, двух и трех устройств. Модели Powermat 1X и Powermat 2X выполнены в складном корпусе и снабжены встроенным литий-полимерным аккумулятором, что позволяет использовать их не только в стационарных, но и в мобильных условиях.



Адаптер Powercube, используемый для подключения различных устройств к зарядным планшетам Powermat


Беспроводной зарядный планшет Powermat 1X

Зарядный планшет Powermat 3X Netbook способен одновременно подзаряжать нетбук и два маломощных устройства (портативный медиаплеер, мобильный телефон, гарнитуру и т.д.). Подключение портативного ПК к планшету осуществляется при помощи специального адаптера Netbook Powercube, укомплектованного набором сменных насадок с разъемами различных типов.

Устройство Powermat Car Charger сочетает функции держателя мобильного телефона, КПК или GPS-навигатора и беспроводного зарядного устройства, получающего питание от бортовой сети автомобиля. Согласно предварительной информации, представленные новинки Powermat появятся в продаже в III квартале текущего года.

Электронные книги

Слухи о многих новинках CES 2010 начали циркулировать еще за пару месяцев до открытия выставки. Но, как это нередко бывает, подтвердились не все из них. Например, в декабре активно обсуждались детали Eee Reader — первого в линейке ASUS устройства для чтения электронных книг. Однако посетителям CWS 2010 не суждено было увидеть даже прототип Eee Reader. Впрочем, глава компании ASUS Computer Джонни Ши (Jonney Shih) в очередной раз подогрел интерес публики и представителей прессы, заявив, что устройство находится в стадии разработки.

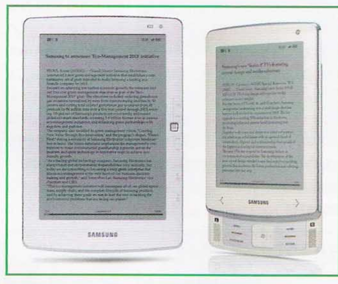
К счастью, другие производители не подкачали. Компания Plastic Logic представила предсерийный образец собственного устройства для чтения электронных книг — Que proReader. Данная модель выполнена в корпусе размером 280×216×7,5 мм и оснащена 10,7-дюймовым электрофоретическим дисплеем E-Ink Vizplex с сенсорным экраном. Дисплей имеет разрешение 960×1280 и способен отображать восемь градаций серого. Встроенные приложения Que proReader позволяют читать документы форматов PDF, ePub, TXT, RTF, HTML, Microsoft Office (в том числе DOC, XLS и PPT), а также просматривать графические файлы GIF, JPEG, PNG и BMP. Для набора текста предусмотрена виртуальная клавиатура. Возможность подключения к ПК и другим устройствам обеспечивают интерфейсы USB и Bluetooth 2.0. Модель Que proReader будет представлена в двух модификациях, различающихся объемом встроенной флэш-памяти — 4 и 8 Гбайт. Кроме того, 8-гигабайтная версия будет укомплектована модулем сотовой связи третьего поколения.


Устройство для чтения электронных книг Que proReader компании Plastic Logic

Специально для пользователей Que proReader запущен онлайновый сервис QUE Store, обеспечивающий доступ к электронным версиям книг и периодических изданий. Для подключения к Интернету в устройстве имеется встроенный беспроводной адаптер Wi-Fi (IEEE-802.11b/g).

Свои первые устройства для чтения электронных книг представила компания Samsung

Electronics. Модели E6 и E101 оснащены соответственно 6- и 10,1-дюймовыми дисплеями на базе электронных чернил (оба — с сенсорным экраном). Производитель особо акцентирует внимание на возможности делать рукописные пометки и комментарии прямо на полях читаемых документов при помощи входящего в комплект поставки беспроводного безбатареечного стилуса. В числе предустановленных приложений также имеются календарь и список намеченных дел с возможностью ввода и редактирования текста. К сожалению, перечень поддерживаемых форматов электронных документов и изображений пока не обнародован.

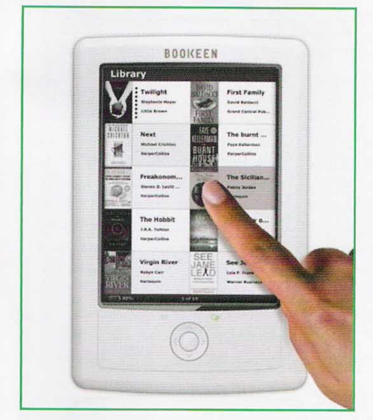


Первые модели устройств для чтения электронных книг компании Samsung: E6 (справа) и E101

Обе модели оснащены беспроводными адаптерами Wi-Fi (IEEE-802.11b/g) и Bluetooth 2.0, что позволяет загружать электронные версии книг и периодических изданий из Интернета, с ПК или же с других мобильных устройств. По заверению разработчиков, емкости штатного аккумулятора хватит примерно на две недели работы.

В продаже новинки должны появиться уже в начале текущего года. Розничная цена E6 определена на уровне 400 долл., а за E101 придется выложить порядка 700 долл.

Компания Bookeen представила модель Cybook Orizon, оснащенную сенсорным экраном на базе электронных чернил. 6-дюймовый дисплей имеет разрешение 800×600 пикселов и способен отображать 16 градаций серого. В качестве основного органа управления используется сенсорное колесо, вызывающее невольную ассоциацию с плеерами iPod. Встроенные приложения Cybook Orizon обеспечивают возможность чтения документов форматов ePub, PDF, FB2, HTML и TXT, а также отображения графических файлов JPG, GIF и PNG. Для хранения медиафайлов предусмотрено 2 Гбайт флэш-памяти. Имеются встроенные беспроводные адаптеры Wi-Fi и Bluetooth для загрузки файлов с ПК и других устройств.



Устройство для чтения электронных книг Cybook Orizon компании Bookeen

Толщина корпуса Cybook Orizon составляет всего 7,6 мм, а вес — 226 г. На момент анонса цена этой модели еще не была определена. Тем не менее представители Bookeen заявили, что продажи новинки во многих странах стартуют уже в ближайшее время.

Топливные элементы: не только DMFC

После почти четырехлетней паузы в конце минувшего года на рынке наконец-то появились первые серийные модели портативных зарядных устройств на базе топливных элементов. Естественно, логично было ожидать продолжения.

В ходе выставки компания Horizon представила полнофункциональное решение, включающее портативный источник питания MiniPak на топливных элементах, а также сменные картриджи Hydrostik и зарядную станцию Hydrofill. В отличие от большинства существующих и разрабатываемых конструкций, рассчитанных на потребление жидкого топлива (метилового спирта), топливный элемент Horizon работает на чистом водороде. Поскольку газообразный водород является довольно опасной субстанцией, внутренний объем топливных картриджей Hydrostik заполнен сотами из специального металлического сплава, образующего при реакции с водородом твердый гидрид. Картридж выполнен в корпусе цилиндрической формы диаметром 22 и высотой 81 мм.



Топливные картриджи Hydrostik

Портативный источник питания MiniPak можно взять с собой в путешествие, чтобы



Портативный источник питания MiniPak

иметь возможность подзаряжать портативные электронные устройства (мобильные телефоны, медиаплееры, GPS-навигаторы и т.д.) вдали от стационарной электросети. Зарядное устройство выполнено в оригинальном корпусе размером 104×68×25 мм и вместе с установленным топливным картриджем весит 155 г. Запаса водорода, содержащегося в одном картридже, хватит на выработку 12 Вт•ч электроэнергии. Для подключения заряжаемых устройств используется стандартная розетка USB; максимальный ток в цепи нагрузки — 400 мА. В комплекте с MiniPak идут несколько адаптеров для подключения к мобильным телефонам разных производителей, светодиодный фонарик, а также приспособление для подзарядки двух стандартных аккумуляторов формата AA.

Зарядная станция Hydrofill представляет собой симпатичное настольное устройство размером 140×128×210 мм, способное извлекать водород из дистиллированой воды и закачивать его в топливный картридж. Потребляя 60 Вт электроэнергии, станция Hydrofill в течение часа вырабатывает 10 л водорода — этого как раз хватит на полную заправку одного картриджа Hydrostik. Источником электричества для станции Hydrofill может служить как стационарная электрическая сеть, так и альтернативные источники энергии, например панель солнечных батарей или ветрогенератор.

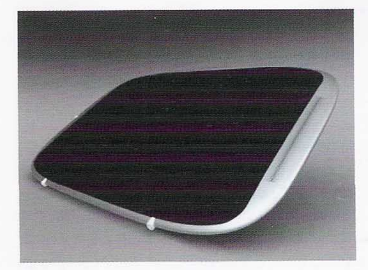


Настольная зарядная станция Hydrofill

Представители Horizon отмечают, что возможность самостоятельного получения водорода и его заправки в топливные картриджи снимает проблему создания разветвленной сети распространения картриджей и, таким образом, позволяет значительно ускорить темпы внедрения новых источников питания и делает их использование более простым.

Дисплеи Pixel Qi

Посетители CES 2010 могли увидеть несколько прототипов, оснащенных мультирежимными дисплеями компании Pixel Qi. В отличие от обычных ЖК-панелей, дисплеи Pixel Qi способны функционировать в отражающем режиме с выключенной подсветкой, обеспечивая при этом контрастность изображения, вполне приемлемую для чтения текста при ярком освещении. Разумеется, в силу принципиальных ограничений ЖК-технологии углы обзора дисплея Pixel Qi в отражающем режиме не столь широки, как у экранов на базе электронных чернил. В то же время гибридная технология позволяет воспроизводить не только монохромные, но и цветные изображения. Кроме того, благодаря малому времени отклика пикселов возможен просмотр видео.



Прототип планшетного ПК Adam компании Notion

Основной козырь дисплеев Pixel Qi — низкий уровень энергопотребления при работе в отражающем режиме. По оценкам разработчиков, замена обычной ЖК-панели портативного ПК на дисплей Pixel Qi позволит в несколько раз увеличить продолжительность автономной работы.

Компания Notion продемонстрировала прототип интернет-планшета Adam с 10,1-дюймовым сенсорным дисплеем Pixel Qi, имеющим разрешение 1024×600 пикселов. Устройство построено на платформе NVIDIA Tegra 2 и работает под управлением ОС Google Android 2.0. Аппаратное оснащение планшета включает SSD-диск емкостью 16 Гбайт, беспроводные адаптеры Bluetooth и Wi-Fi (IEEE-802.11b/g), приемник GPS, модуль сотовой связи третьего поколения (UMTS/HSDPA), акселерометр, электронный компас и 3-мегапиксельную камеру. Для подключения внешних устройств предусмотрены интерфейсы USB и HDMI. Размеры корпуса прототипа — 160×250×15 мм, вес — 800 г.

Как утверждают создатели Adam, прототип способен проработать без подзарядки до 8 ч в режиме воспроизведения видео высокой четкости или 16 ч в режиме просмотра интернет-сайтов. Согласно предварительной информации, серийная версия планшета Adam поступит в продажу в июне текущего года.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Серийные карточки SDXC появятся в феврале

Ровно год спустя после опубликования окончательной версии спецификации SD 3.0 компания Panasonic официально объявила о выводе на рынок первых моделей сменных карточек памяти формата SDXC (Secure Digital eXtended Capacity). Начало поставок носителей SDXC емкостью 48 и 64 Гбайт намечено на февраль. Обе модели будут соответствовать требованиям 10-го класса производительности (Class 10). В качестве базовой файловой системы для карточек SDXC выбрана exFAT, разработанная компанией Microsoft.



Компания Toshiba также подтвердила готовность к началу массового производства носителей SDXC. В ходе CES 2010 компания представила 64-гигабайтный носитель этого формата, обеспечивающий максимальную скорость чтения и записи 60 и 35 Мбайт/с соответственно.

Судя по всему, в течение ближайших месяцев интерес к SDXC будет постепенно возрастать: некоторые производители уже анонсировали устройства с поддержкой носителей данного формата. Так, в начале января компании Canon и Panasonic представили несколько новых моделей цифровых фотоаппаратов, поддерживающих работу с карточками SDXC.

MusicDNA — качественно новый формат цифровой звукозаписи

В списке форматов цифровой звукозаписи ожидается пополнение. Новинка, получившая рабочее название MusicDNA, является совместным детищем «крестного отца» формата MP3 Карлхайнца Бранденбурга (Karlheinz Brandenburg) и норвежского инженера Дагфинна Баха (Dagfinn Bach), принимавшего участие в разработке первого в мире MP3-плеера.

Согласно обнародованной информации, структура файла формата MusicDNA позволяет хранить не только звуковые записи и тэги, но также текстовые и графические материалы (биографии исполнителей, обложки дисков, фотографии и т.д.), видеоклипы и пр. Наиболее интересным нововведением являются интерактивные компоненты, обновляемые при каждом открытии файла (разумеется, данная функция будет работать лишь при наличии доступа в Интернет). С их помощью пользователь может получить доступ к блогам исполнителей, новостным лентам, расписанию гастролей, онлайновым магазинам для покупки фирменной атрибутики и заказа билетов на концерты и прочим ресурсам. Учитывая обилие заявленных возможностей, неудивительно, что объем файла MusicDNA может достигать 32 Гбайт.

Еще один аспект, на котором акцентируют внимание разработчики нового формата, — наличие эффективных инструментов борьбы с пиратством. Дело в том, что обновление интерактивных компонентов будет осуществляться через онлайновые сервисы правообладателей, которые будут блокировать запросы, исходящие от нелегальных копий файлов.

Масштабное тестирование формата MusicDNA начнется весной нынешнего года, а в конце лета планируется начать его коммерческое использование. Правда, пока ни одна из крупнейших компаний звукозаписи не проявила интереса к этому проекту. Контракты на использование формата MusicDNA подписали лишь две небольшие звукозаписывающие компании — американская Tommy Boy и британская Beggars Group.

Владельцы фотопринтеров HP смогут сэкономить

В декабре 2009 года компания HP возобновила поставки на российский рынок экономичных наборов для печати фотографий HP 177 Photo Value Pack. Данный набор включает шесть картриджей HP № 177 (с чернилами голубого, светло-голубого, пурпурного, светло-пурпурного, желтого и черного цветов) и 150 листов фотобумаги HP Advanced Photo Paper формата 10×15 см. При этом покупка набора HP № 177 Photo Value Pack обойдется примерно вдвое дешевле по сравнению с тем же комплектом расходных материалов, приобретенных по отдельности.

Набор HP № 177 Photo Value Pack совместим с моделями фотопринтеров HP Photosmart 3213, 3313, 8253, C5183, C6183, C6283, C7183, C7283, C8183, D7163, D7263, D7363 и D7463.

Klipsch LightSpeaker — свет и звук из одного источника

Инженеры компании Klipsch, специализирующейся на разработке и выпуске звукового оборудования, создали весьма необычное устройство. Новинка, названная LightSpeaker, способна выполнять функции источника света и беспроводной акустической системы. Устройство, по форме напоминающее бочонок, вкручивается в стандартный цоколь E27. В корпусе размещен усилитель класса D и динамик мощностью 20 Вт. Источником света служит белая светодиодная панель. Потребляя всего 10 Вт, она обеспечивает такую же яркость, как и 65-ваттная лампочка накаливания. По данным производителя, срок службы светодиодной панели составляет 40 тыс. ч.



К радости потенциальных пользователей прокладки дополнительных кабелей для установки LightSpeaker не потребуется: источник сигнала подключается к специальному передатчику, который транслирует звук по радиоканалу на частоте 2,4 ГГц. Один такой передатчик способен одновременно обслуживать до восьми устройств LightSpeaker, причем пользователь может создать в помещении две звуковые зоны и воспроизводить в каждой из них записи с разных источников. На корпусе передатчика имеются кнопки, позволяющие управлять уровнем громкости и яркостью освещения. Эти манипуляции также можно проделывать и с помощью входящего в комплект поставки беспроводного пульта ДУ.

Согласно предварительной информации, розничные продажи необычных устройств должны начаться в марте текущего года. Цена набора, в который входят два устройства LightSpeaker и беспроводной передатчик с пультом ДУ, составит порядка 600 долл. Дополнительные лампы-динамики можно будет приобрести по 250 долл. за штуку.

«Гоночная» мышь от Prestigio

27 января компания Prestigio объявила о начале продаж беспроводных лазерных мышей серии Wireless Racer Mouse. Эти манипуляторы отличаются как совершенными техническими характеристиками, так и изысканным дизайном.

Оптический сенсор с инфракрасным полупроводниковым лазером может функционировать в одном из двух режимов, обеспечивая точность позиционирования 800 либо 1600 cpi. Переключение режимов осуществляется нажатием на специальную кнопку, расположенную в верхней части корпуса. Помимо двух стандартных клавиш мышь оснащена колесиком прокрутки с функцией горизонтального скроллинга, а также парой кнопок быстрой навигации, расположенных с левой стороны корпуса (их удобно нажимать большим пальцем).



Связь манипулятора с ПК обеспечивает компактный ресивер, подключаемый в порт USB. Передача данных осуществляется по радиоканалу на частоте 2,4 ГГц. Питается мышь от двух стандартных элементов формата AA.

Верхняя панель корпуса манипулятора изготовлена из углепластика, а боковые вставки отделаны противоскользящим полимером. Эргономичная форма этой мыши в сочетании с применением качественных материалов обеспечивает максимальный комфорт даже при длительном использовании.

В продаже представлены модификации Wireless Racer Mouse в корпусе трех различных размеров: S (99,5×60×36,7 мм) M (109×66×38,5 мм) и L (125×73×43 мм). Фирменная упаковка позволяет примерить мышь к своей руке, не вскрывая коробку.




Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
2'2010 (242)

Издатель:
Б.М.Молчанов

Главный редактор:
А.В.Синев *sinev@compress.ru*

Ответственный секретарь:
Г.А.Рудь *rud@compress.ru*

Редакционная коллегия:
С.В.Асмаков *asmakov@aha.ru*,
Н.З.Елманова *elmanova@aha.ru*,
С.О.Пахомов *pakhomov@compress.ru*,
О.А.Татарников *tatarnikov@aha.ru*

Литературная редакция:
Т.И.Колесникова,
О.В.Трифонова

Дизайн и верстка:
Р.Б.Кокарев, К.А.Кубовская,
П.В.Шумилин

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор)
babulin@compress.ru,
А.А.Харатян (зам. директора)
kharatyan@compress.ru,
А.Н.Павлова *pavlova@compress.ru*,
С.М.Шелехес *lana@compress.ru*

E-mail: *ad@compress.ru*

Адрес редакции:
105064 Москва, Гороховский пер., 7
Тел./факс: (495) 234-65-81/82/83/84,
(499) 261-88-82, 261-89-71
e-mail: cpress@compress.ru
http://www.cpress.ru

Служба распространения:
И.С.Плужникова
Москва, Гороховский пер., 5
e-mail: cptrade@aha.ru

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Журнал «КомпьютерПресс»
Регистрационный № 013392 от 25 июля 1997 г.
Тираж 51 000 экз. Цена свободная

Сдано в набор 15.01.2010.
Подписано в печать 9.02.2010. С-214
Отпечатано в типографии ScanWeb, Финляндия.
www.scanweb.fi

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Смартфон LG на базе платформы Android делает еще более удобным использование социальных сетей

Смартфон LG GW620 идеально удовлетворяет столь актуальную сегодня потребность в мобильном использовании социальных сетей. По мнению аналитиков компании Frost & Sullivan, «растущий объем продаж смартфонов в сочетании с популярностью социальных ресурсов создает идеальный рынок для смартфонов, специально разработанных для использования социальных сетей».

Встроенная поддержка большинства популярных сайтов социальных сетей

С помощью приложения SNS Manager, которым оснащена модель LG GW620, пользователи могут непрерывно общаться в сети, располагая информацией о статусе друзей, оставляя комментарии или обновляя собственные странички. SNS Manager представляет собой удобную платформу для управления многочисленными учетными записями и получения обновлений в реальном времени с сайтов социальных сетей. Даже во время поиска телефона из списка контактов пользователи могут отслеживать обновления, которые происходят на страничках их друзей.

Благодаря уникальным технологиям Auto Face-Tagging и Face To Action смартфона LG GW620 можно мгновенно связаться с друзьями или членами семьи одним прикосновением к их фотографиям. Достаточно отметить лицо друга на фотографии, и вы без труда загрузите фотографии на любимый сайт, свяжетесь с ним посредством SMS, MMS или голосовой почты.

Комфортное соединение

Для более удобного использования социальных сетей смартфон LG GW620 адекватно воспроизводит привычную среду ПК. Удобная 5-строчная выдвижная QWERTY-клавиатура в сочетании с одним из самых быстрых браузеров позволяет легко путешествовать по Интернету и смотреть потоковое видео, имея под рукой весь арсенал любимых приложений Google.

Функции мгновенного обмена сообщениями, SMS-чата и доставки электронных писем позволяют постоянно быть на связи в режиме реального времени.

Создание нового контента для обмена с друзьями

Смартфон LG GW620 обладает новейшими развлекательными функциями, позволяющими создавать собственный контент и обмениваться им с друзьями. Качественная 5-мегапиксельная камера с автофокусировкой и функция видеозаписи высокого разрешения позволяют записывать контент, который затем можно редактировать с помощью специальных инструментов, вырезая, комбинируя и накладывая собственные мультимедийные шедевры.

Смартфон LG GW620 оснащен 3-дюймовым ЖК-экраном с разрешением HVGA для качественного воспроизведения видео с поддержкой форматов DivX и XviD и 3,5-мм аудиоразъемом, расширяющим спектр источников воспроизведения.

«Первый телефон LG на базе платформы Android LG GW620 с самого начала разрабатывался с акцентом на использование социальных сетей, — отмечает д-р Скотт Ан (Skott Ahn), президент и главный исполнительный директор компании LG Electronics Mobile Communications Company. — Социальные сети стали для многих из нас универсальным и важным способом оставаться на связи с друзьями, семьей и сотрудниками. Наши смартфоны создаются с учетом стиля жизни наших пользователей: использование социальных сетей позволят владельцам смартфонов LG всегда быть на связи с близкими».

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель.